



**Institutionen för skogens produkter och marknader**

**Rekreation och utomhuspedagogik i tätortsnära skog**  
– planering av skolskog och rekreationsanalys för  
Sätra, en stadsdel i Gävle

*Recreation and outdoor education in urban forest*  
– *planning for a forest suited for children and analysis of*  
*recreation in a part of Gävle*

Olof Olsson



**Institutionen för skogens produkter och marknader**

**Rekreation och utomhuspedagogik i tätortsnära skog**  
– planering av skolskog och rekreationsanalys för  
Sätra, en stadsdel i Gävle

*Recreation and outdoor education in urban forest*  
– *planning for a forest suited for children and analysis of*  
*recreation in a part of Gävle*

Olof Olsson

---

*Examensarbete 20 poäng, D-nivå i ämnet skogshushållning*  
*Olof Olsson, jägmästarprogrammet 00/05*

*Handledare SLU: Anders Lindhagen*  
*Handledare Skogsstyrelsen: Pär Larsson*

# FÖRORD

Detta examensarbete har utförts vid Institutionen för skogens produkter och marknader vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala och är en del av min jägmästarutbildning. Arbetet omfattar 20 poäng på D-nivå inom ämnet skogshushållning. Examensarbetet har utförts på uppdrag av Skogsstyrelsen och är en del av projektet Tätortsnära skog som syftar till att kartlägga skogens sociala värden.

Som en del av detta arbete har en planering och utformning för en skolskog gjorts i ett skogsområde väster om stadsdelen Sättra i Gävle. Detta grundades i en förfrågan från lärare på några av stadsdelens skolor och målet är att skolskogen ska utformas i praktiken av Gävle kommun under våren 2006. Utifrån denna förfrågan växte sedan arbetets omfattning till att också undersöka och analysera Sättrabornas rekreation och värderingar angående skogen genom en enkätundersökning.

Jag vill först tacka min handledare Pär Larsson på Skogsstyrelsen som varit viktig hjälp i utformandet av arbetet samt bidragit med goda idéer och kontakter. Jag vill även tacka Göran Rune på Skogsstyrelsen som uppdragsgivare. Ett stort tack riktar jag till de lärare jag fick möjligheten att besöka och diskutera uteundervisning med, samt deras skolklasser vilka gav många intressanta och roliga stunder på plats ute i skogen. Jag vill också tacka alla Sättrabor som ställt upp med att besvara enkäterna till denna studie. Vidare riktar jag ett tack till Emma Nordebo och Maria Björklund på Gävle kommun, vilka hjälpt till med både fakta och adresslistor. Slutligen vill jag också tacka min handledare på Anders Lindhagen på Institutionen för skogens produkter och marknader som har varit till stor hjälp vid utformningen av enkäten och bidragit med mycket kunskap inom ämnet.

Uppsala, mars 2006

Olof Olsson

## SAMMANFATTNING

Detta examensarbete omfattar en kartläggning av rekreationsvanor och attityder gentemot skogen hos befolkningen i stadsdelen Sättra i Gävle. Studien omfattar också planeringen och utformningen av en skolskog i samma stadsdel. Arbetet utförs inom Skogsstyrelsens projekt Tätortsnära skog, där en kartläggning av skogens sociala värden sker. Aktuella områden för studien var de tätorter inom Dalarnas och Gävleborgs län med en befolkning över 20 000 invånare. I området blev då städerna Gävle, Sandviken, Falun och Borlänge aktuella. I detta fall valdes Gävle och för att inte göra studien alltför generell fokuserades arbetet på stadsdelen Sättra. Valet av Sättra grundades främst på förfrågningar av en skog tillämpad för barn och undervisning från några av stadsdelens skolor. Sättra är också ett intressant område när det gäller rekreation. Hela området omges av skogsmark och bostadsområdena är planerade för en närhet till naturen.

Som metod för arbetet användes en enkät och en intervjuundersökning. Enkäten adresserades till 400 av Sättras invånare. Utskick skedde under tidig sommar 2005 och av de slumpmässigt utvalda adressaterna svarade 221 stycken, eller 56 %. Frågorna i enkätformuläret hade främst fasta svarsalternativ och behandlade respondenternas bakgrund, rekreationsvanor, allmänt och specifikt i stadsdelen samt värderingar och åsikter angående skogen. I intervjuundersökningen besöktes fyra av Sättras skolor och förskolor där lärare och barn intervjuades såväl ute i skogen som i klassrummet. Mötena med klasserna och deras lärare syftade till att skapa en bild över hur en skog anpassad för undervisning bör se ut. De skulle också visa vilka aktiviteter som är lämpliga för lek och lärande i skogen samt att kartlägga vilka önskemål barn och lärare har angående en skog anpassad för undervisning.

Sättras skogsområden kan betecknas som närrekreationsområden där besöksfrekvensen bland de boende är hög och vardaglig. Allmänt kan sägas om Sättrabornas skogsbesök att de varar mellan en halv och en timme, de sker oftast i ensamhet eller tillsammans med en vän eller familjemedlem, de flesta tar sig till fots till skogen och alla invånare har nära till naturen. Den överlägset vanligaste aktiviteten vid skogsbesöken är promenad, vilken ofta sker på någon av skogsområdenas stigar, motionsspår eller cykelvägar. Populäraste besöksmålet är skogen nordost om Sättra där många stigar och motionsspår finns. Denna typ av lättframkomlig natur är något Sättraborna efterfrågar. Generellt vill de ha mer information om vad stadsdelens skogsområden kan erbjuda. Dessutom är känslorna av avskildhet och lugn viktiga.

Med enkätsvaren och fältstudier som grund utfördes en så kallad ROS-analys över Sättra. Detta innebär en analys av de rekreationsmöjligheter som finns i stadsdelen och hur skogarnas skötsel bör anpassas för besökarna. Skogarna närmast bebyggelsen bör helt anpassas efter befolkningens önskemål och behov, för att sedan skötas mer konventionellt med ökande avstånd från stadsdelen. Som rekommendation bör informationsskyltar och enkla hänvisningsskyltar sättas upp på olika ställen i stadsdelen för att underlätta för Sättraborna samt att upplysa dem om vilka rekreationsmöjligheter som finns i området.

För en skolskog efterfrågar lärare och barn en enkel och grundläggande uppbyggnad, vilket ledde till valet av en ca 2,5 km lång skolskogsstig. Tillämpad för stigens naturliga betingelser formulerades en frågehandledning vilken behandlar ämnen som trädslag, skogsbruk, naturvård, djur, växter, mark samt matematik. Skolskogen är också anpassad för att tillgodose barnens lek och rörelsebehov.

## SUMMARY

This Masters Thesis includes a survey of recreational habits and the attitudes towards forests of the people of Sättra, a suburb of the city of Gävle. The study also includes the planning and design of a forest suited for education in the same part of the city. The thesis is a part of a project called Tåtortsnära skog, commissioned by the Swedish forest agency. The project aims to survey the recreational habits of the general public in the regions of Dalarna and Gävleborg. Tåtortsnära skog is focused on cities with a population of more than 20 000 inhabitants, of which Gävle, Sandviken, Falun and Borlänge all fall within the category. For this thesis Gävle was chosen with a concentration on Sättra. Sättra was chosen as some local schools had expressed interest the amenity of a local forest suited to education of the local children. The particular suburb is also of interest due to the surrounding forests and the planning of the residential areas close to the nature.

The methods used for the study behind this thesis were a mail survey and interviews. The questionnaire was sent to 400 randomly selected inhabitants of Sättra in early summer-time 2005. The response rate was 221, or 56 %. The questions in the survey were mostly conclusive and dealt with the subjects of background, recreational habits and values of the citizens, both in general and specific for Sättra. The interviews were held at four schools in the neighbourhood. The individuals interviewed were both teachers and children and the meetings were held both out in the forest as well as inside the school. The aim of the interviews was to create a clear view of how to form and shape a forest suited for education. The project also aimed to show and find suitable activities for learning and playing in the forests, from information obtained in the interviews and the literature.

The forest areas of Sättra are classified as neighbourhood recreational areas with a high and frequent rate of visits by the citizens. The survey in this study showed that typical visitors of the forests are mostly alone, or in company of a family member or friend, and the typical visit lasts between 30 minutes and one hour. They usually walk to the forest as all local people of Sättra live close to the nature. The most frequent activity of visitors is walking, mostly on paths, jogging tracks or bicycle lanes. The most popular place to visit is the forest area located northeast of Sättra containing several paths and jogging tracks. This type of easy accessible nature is in great demand from people living in Sättra. They also want more information about activities and possibilities of the forest areas in the neighbourhood. The citizens of Sättra also further value the experience of calmness and privacy in the forests.

With the results of the mail survey it was possible to make a recreation opportunity spectrum analysis concerning Sättra. This involves planning and adjusting the forests and forestry activities for the visitors. In particular it is important to adapt the areas of the forest close to buildings, while in more distant or randomly visited areas a more conventional forestry is sufficient. More signs showing information and directions in Sättra. These signs are an easy way to inform the people of Sättra about which opportunities there is, concerning recreation and nature locally.

A forest suited for education should be of a simple and basic structure. In this thesis a path with a distance of about 2,5 km was created with the intended use as an educational tool. The track is located in the forest area west of Sättra. Along the track there are several stations, each with a special question or task. These consider subjects such as forestry, different species of trees or plants, animals, nature conservation, soils and mathematics. The forest area has also been modified to satisfy the need of play and movement of the children.

INLEDNING .....	7
Bakgrund .....	7
Projektet Tätortsnära natur .....	7
Teori .....	7
Tätortsnära skogsbruk .....	7
ROS-analys.....	9
Rekreativ bärförmåga .....	9
Skogsskötsel för barn .....	10
Skogen i Skolan.....	11
Skolskogar .....	11
Stadsdelen Sätra .....	12
Gävle kommuns skogspolicy .....	15
METOD.....	17
Enkäten.....	20
Population och urval.....	20
Enkätformuläret.....	21
Utskick .....	22
Stansning .....	23
Svarsfrekvens .....	23
Bortfallsanalys och statistiska metoder .....	23
Intervjuer .....	25
Skolskogsstogens planering .....	27
RESULTAT .....	28
Enkäten.....	28
Bakgrundsfrågor.....	28
Allmänt om skogsbesök .....	30
Skogsbesök i Sätra .....	34
Skogsförhållanden.....	40
Intervjuer .....	42
Intervjuer med lärare .....	43
Intervjuer med barn .....	45
Skolskogsstigen.....	46
Planering.....	46
Anläggning av stig .....	47
Anläggningar längs stigen.....	49
Stigens frågor och uppgifter .....	50
ROS-analys.....	50
Problemorientering.....	50
Generell målformulering .....	51
Inventering .....	51
Gränsvärden .....	52
Specifika målsättningar .....	53
Strategiska områden: problem, åtgärder och konsekvenser .....	53
DISKUSSION .....	54
Metodernas användbarhet .....	54
Rekreation och skogsbesök .....	56
Skolskogsstigen.....	57

ROS-analys.....	58
Åtgärder.....	60
SLUTSATSER.....	62
BILAGA 1.....	67
BILAGA 2.....	74
BILAGA 3.....	75
BILAGA 4.....	76
BILAGA 5.....	77
BILAGA 6.....	78

# INLEDNING

## Bakgrund

Regeringen skriver i sin budgetproposition att de skogspolitiska målen ligger fast, men att det krävs förbättringar inom vissa områden. Ett sådant område som skall prioriteras är ”skogens sociala värden”. Skogsstyrelsen har som sektorsmyndighet för skogen fått som uppdrag: *”Att i samarbete med kommuner, skogsägare och övriga intressenter/aktörer, uttrycka de långsiktiga gemensamma ambitionerna beträffande nyttjandet av den tätortsnära naturen och hur denna skall skötas/formas för att tillfredsställa samhället på bästa sätt.”* (Larsson, 2005)

Under 2004 startades ett tvåårigt projekt vid före detta Skogsvårdsstyrelsen i Gävleborgs- och Dalarnas län, nuvarande Skogsstyrelsen region Mitt, under namnet Tätortsnära natur. Projektet syftar till att lyfta den sociala dimensionen i skogsbruket och att senast 2006 presentera ett strategidokument för den tätortsnära naturen inom regionen. I projektet Tätortsnära natur utgör detta examensarbete ett delprojekt.

## Projektet Tätortsnära natur

Tätortsnära natur är ett samverkansprojekt där Skogsstyrelsen, kommuner och privata skogsägare är huvudaktörer. Målet med projektet är att lyfta den sociala dimensionen inom skogsbruket och genom samarbete med intressenter uttrycka de långsiktiga ambitionerna för nyttjandet av den tätortsnära naturen. Mål och metoder för skötsel av den tätortsnära naturen för att tillfredsställa samhället på bästa sätt ska också tas fram. Projektet har även många likheter samt beröringspunkter med Sveriges miljö och folkhälsomål. Projektet torde bland annat bidra till ökad måluppfyllelse vad gäller Levande skogar, Godbebyggd miljö och Ökad fysisk aktivitet. (Larsson, 2005)

Skogsstyrelsen har främst som uppgift att agera motor och rådgivande instans i arbetet kring skogens sociala värden. Kommunernas uppgift i projektet är som representanter för samhället och deras invånare. De privata skogsägarna har främst som roll att utveckla alternativa skötselmetoder och förbättra kommunikationen med allmänheten. (Larsson, 2005)

## Teori

### Tätortsnära skogsbruk

Det internationella begreppet ”Urban forestry” är den term som närmast motsvarar vårt svenska begrepp tätortsnära skogsbruk. Uttrycket Urban forestry omgärdas dock av stor tvetydighet och ofta missförstånd. Detta orsakas främst av att de biologiska förutsättningarna och människors relation till skogen varierar stort mellan länder och kulturer. Enligt Rydberg och Aronsson, 2004, formulerades den bästa definitionen av den kanadensiske professorn Erik Jorgensen 1965. Enligt honom är urban forestry ett skogsbrukssätt där målet är att sköta träd och skog så att det urbana samhällets fysiska, sociala och ekonomiska välbefinnande främjas. Detta innefattar trädens övergripande förbättrande effekter på miljön, såväl som deras rekreativa värden och generella bidrag till människans välbefinnande. (Rydberg & Aronsson, 2004)



Nyttjandet av den tätortsnära skogen för rekreatiönsändamål är ett relativt nytt fenomen som växte fram i och med den svenska urbaniseringen. När folket flyttade in till städerna under 1900-talet, främst mellan åren 1945-1965, och samtidigt fick bättre arbetsvillkor skapades en fritid som inte funnits i det gamla bondesamhället (Lindhagen, 1996). Denna fritid utnyttjades ofta i den tätortsnära naturen. I Sverige har den tätortsnära skogen ansetts vara den skogsmark som gränsar mot den bebyggda marken. Under senare tid har dock begreppet utvidgats till att omfatta också skogsmark inne i tätorter (Rydberg & Aronsson, 2004). Enligt Hörnsten, 2000, är svenskarnas skogsbesök koncentrerade till de tätortsnära skogarna, med en besöksfrekvens som uppskattningsvis är 250 gånger högre än i andra beskogade områden. Undersökningar har också visat att ett kort avstånd mellan rekreatiönsområdena och bostaden är mycket viktigt för befolkningen i valet av område att utöva friluftsliv (Fransila, 2003; Lindhagen, 1996). Avståndet har också en inverkan på hur ofta ett friluftsområde besöks där ett kort avstånd ger mer frekventa besök (Fransila, 2003). Ungefär en procent av den svenska skogen kan idag klassas som tätortsnära (Hörnsten, 2000).

Enligt Lindhagen och Ahlström, 2005, brukar de värden som behöver beaktas i rekreatiönsområden generaliseras till fyra grupper:

- Den första gruppen är rekreatiönsvärden där allmänhetens möjlighet att bedriva friluftsliv tillgodoses.
- Den andra gruppen är naturvärden och kulturella värden där det tas hänsyn till viktiga biotoper och gamla skogsbrukssätt eller fornlämningar.
- Grupp tre är de ekonomiska värdena. Där tas hänsyn till skogens ekonomiska möjligheter där ett aktivt skogsbruk ofta kan förbättra den ekonomiska kalkylen.
- Värdegrupp fyra är de pedagogiska värdena där skogens lärande egenskaper tillgodoses. Detta genom att få ut barn och ungdomar, men även vuxna i skogen.

För att kunna sammanställa de olika värdena i en effektiv förvaltning behövs ett bra planeringsunderlag. Naturens utseende behöver kartläggas såväl som aktuella naturvärden. Det som framför allt behövs tas fram för förvaltningen av ett rekreatiönsområde är dock vad som efterfrågas av de besökare som besöker, eller skulle kunna besöka, området. Viktiga frågor en förvaltare av ett rekreatiönsområde bör ställa sig är t ex: Hur många besökare har området? Vilka är besökarna? Vad gör besökarna? Varför har de valt att komma hit? Kan vi öka antalet besök? Varför väljer man att inte åka hit? (Lindhagen & Ahlström, 2005)

Utifrån skogens funktioner och människans önskemål har Rydberg och Aronsson, 2004, sammanställt tio skötselråd för tätortsnära skog:

- Skötseln bör genomsyras av mångbruk.
- Låt de väl genomtänkta målen styra skötseln av skogen.
- Sköt skogen dynamiskt.
- Låt skog och träd bli gamla.
- Öka andelen lövträd.
- Använd naturlig föryngring där så är möjligt och utnyttja spontana föryngringar.
- Skapa ny skog, nya gläntor och nya vattendrag.
- Anpassa skötseln efter brukarna.
- Sök kostnadseffektiva metoder men undvik storskalighet.
- Använd skogsskötseln som ett sätt att öka allmänhetens kunskap om skog.

## **ROS-analys**

Det har i flera studier visat sig att det är i den tätortsnära naturen som besöksfrekvensen är högst (Hörnsten, 2000). Detta gör att denna del av naturen kan bidra till att öka intresset och åtkomligheten till skog och natur för befolkningen.

ROS står för engelskans "Recreation Opportunity Spectrum" vilket i grunden är ett amerikanskt system för inventering, planering och förvaltning av rekreationsresurser (Wallsten, 1985). Systemet bygger på tanken att målet med utomhusrekreation är att er hålla upplevelser som ger tillfredsställelse (Wallsten, 1988). Målen nås genom att utöva olika aktiviteter i olika miljöer. Det kan formuleras som att varje aktivitetstillfälle utgör en rekreationsmöjlighet. Detta kan vara en persons tillfälle att utöva speciella aktiviteter, i bestämda miljöer för att få vissa upplevelser (Wallsten, 1988). De olika rekreationsmöjligheterna kan ses som delar i ett kontinuerligt spektrum från orörd vildmark in till staden. Genom att erbjuda ett varierat utbud av rekreationsmöjligheter kan människors efterfrågan på olika upplevelser mötas.

I ROS-systemet finns rekreationsmiljön som en förutsättning för aktiviteter och upplevelser. Vid analysen urskiljs egenskaper hos miljön som påverkar besökarnas upplevelse, vilket sker genom planering och förvaltningsåtgärder. Rekreationsmiljön har tre dimensioner, en fysisk, en social och en förvaltningsmässig. Den fysiska dimensionen begränsas till mänsklig påverkan av den fysiska miljön. Den sociala miljödimensionen utgörs bland annat av besökarnas kontakter med andra människor i området, andra människors beteende och besökarnas rumsliga fördelning. Förvaltningsdimensionen består av de juridiska och administrativa medel som används för att styra och påverka rekreationsutövandet. (Wallsten, 1988)

## **Rekreativ bärförmåga**

Den rekreativa bärförmågan (Recreational Carrying Capacity, RCC) har sedan början av 1960-talet varit ett viktigt begrepp inom främst amerikansk forskning kring människans rekreation i naturområden (Wallsten, 1985). Rekreativ bärförmåga är ett begrepp som handlar om vad som tillåts i olika typer av områden och vad olika miljöer tål. En vanlig definition av rekreativ bärförmåga är "den mängd och typ av utnyttjande som ett område kan tåla utan att det uppkommer oacceptabla förändringar av den fysiska miljön eller av besökarnas upplevelse" (Wallsten, 1988).

Utgångspunkten är att en miljö, och upplevelsen av den, så gott som alltid påverkas och förändras genom att den utnyttjas för friluftsliv. För att avgöra den rekreativa bärförmågan bestäms de förhållanden som kan accepteras i ett område. Svårigheten är dock att bestämma vad som menas med acceptabelt. Därför kan begreppet rekreativ bärförmåga bara användas för att ange hur saker och ting bör vara (Wallsten, 1988). Vad som i grunden avgör det som bör anses vara acceptabelt citerar Wallsten, 1988, Stankey och Lime (1971). Enligt dem finns det tre faktorer som bestämmer vad som är acceptabelt och då samtidigt definierar den rekreativa bärförmågan:

- målen för området
- besökarnas tolerans mot och upplevelse av förändringar
- naturmiljöns tolerans mot förändringar.

Enligt Wallsten, 1985, beror en miljöförändring som ska klassas som acceptabel eller inte på dels om den som vistas där tolererar förändringen. Dels beror det på toleransen på de

ekosystem som finns i den aktuella miljön. Förändringen är dock också avhängig de mål som gäller. Att bestämma vad som är en acceptabel förändring är dock till sist ett värdeomdöme, inte vetenskap.

### **Skogsskötsel för barn**

I den tätortsnära naturen kring bostäderna är kanske barnen de flitigaste besökarna. Med goda förutsättningar för lek använder barnen mer av fantasi och engagemang. Att integrera barnen med naturen kan bidra till en mer varierad lek. Enligt Rydberg och Aronsson, 2004, har studier visat att barn som får tillgång till naturområden med träd leker mer varierat både i grupp som enskilt. Naturen är också en god miljö för elevers lärande. Alla barnens sinnen kan vara verksamma i upptäckande, insikter och upplevande. En undervisning ute i naturen ökar barnens kreativitet och barnen får röra sig och ta anspråk på det utrymme de kräver (Hedblom, muntl. 2005-09-09). Det som upplevs i barndomen har stor betydelse för hur det vuxna livet ser ut. Det är vanligt att vi ofta återknyter till våra upplevelser som barn. Detta sker främst när vi söker stöd för våra värderingar, plats för rekreation samt för vårt välbefinnande. När vi som vuxna tänker tillbaks på våra barndomsminnen och lekar beskrivs utomhusaktiviteter i högre grad än sådana upplevda inomhus. (Rydberg & Aronsson, 2004)

Enligt Rydberg och Aronsson, 2004, har studier visat att barn i åldersgruppen 8-11 år favoriserar naturtypen savann. Äldre åldersgrupper favoriserade den miljö som de kände sig hemma i. Det finns tre olika typer av savann som kan särskiljas. Den första är den öppna grässavannen, den andra den svårgenomträngligt täta busksavannen och den tredje den relativt glesa trädsavannen. För att applicera dessa naturtyper på den svenska miljön kan ett gränsland mellan skog och äng vara ett passande alternativ. I detta gränsland finns både ängens öppna landskap, skogsbrynets täta busk- och trädzon och skogens mer slutna men också glesa naturtyp. Något som också uppskattas av barnen är utsiktsplatser, klätterträd och platser där det finns vatten.

I en skog som är lämpad för de yngre barnen bör kärnan enligt Rydberg och Aronsson, 2004, bestå av stora träd och stenar för klättring samt buskar och stora spärrgreniga granar, vilka fungerar som gömställen. Viktigt är också att skogen bör kunna ge skydd mot extrema väderlekar som hårt regn, snöfall eller starkt solsken. Något som också kan vara viktigt för små barn i skogen är möjligheten att bygga kojor där de kan få en egen tillflyktsort och leka fritt. En fördel vid planering av skogar för barn är att skogen på något sätt är avgränsad, för att kunna få en bra överblick över området. Dessa avgränsningar bildas oftast genom naturliga linjer och gränser såsom vägar, stigar, bäckar, åkrar och bebyggelse (Ederlöf & Larsson, 1998).

En skog där barnen får vara med i den aktiva skogsskötseln är positivt utvecklande för barnen. Unga och täta skogsmiljöer är ofta idealplatser för barns och ungdomars praktiska gestaltningslust. Där kan de själva skapa rum, gläntor och stigar med enkla handverktyg. Ett arbete i ett stort skogsbestånd kan vara mer svärgripbart för de yngre barnen, men också för tonåringarna. Här kan professionella skogsarbetare möta barnen och tonåringarna och då få upp deras ögon för hur ett skogsbruk fungerar. (Gunnarsson & Palenius, 2004)

Rydberg och Aronsson, 2004, har gjort några sammanfattande punkter att tänka på vid skötsel av skog för barn:

- Sök efter balans mellan trygghet och utmaning.
- Låt leken få lämna spår i skogen.

- Alla barn måste få plats.
- Tänk dig in i barnets värld – barn är normalt kortare än vi vuxna.
- Skapa tydliga gränser.
- Skapa en gradient från det trygga till det vilda och spännande.
- Skapa en gradient från det kultiverade till det naturlika.
- Skapa en gradient från innemiljö till utemiljö.
- Barn behöver platser med vatten, klätterträd och utsikt.
- Barn behöver kojmaterial och gömställen.
- Det måste finnas förutsättningar för barnen att skapa egna platser.
- Skapa platser för både aktivitet, ostördhet och vila.
- Skapa dynamiska miljöer som ger barnen plats att växa.
- Skapa plats för de vuxna.

### **Skogen i Skolan**

Skogen i Skolan är ett riksomfattande projekt med målet att öka samarbetet mellan skolan och skogsnäringen. Projektet har som syfte att öka kunskapen om skog och svensk skogsnäring, där begrepp som biologisk mångfald och ett hållbart skogsbruk blir allt viktigare. Syftet är också att erbjuda skolan utökade möjligheter till verklighetsstudier av skogen och skogsindustrin. Projektledningen finns i Umeå, medan en rad kontaktpersoner från skolan och skogsnäringen, verkar på länsnivå. (Skogen i Skolan a, 2005)

Skogen i Skolan har ett omfattande kontaktnät med skogsföretag, myndigheter och forskare. Detta nät är till för att hjälpa skolorna att få kontakt med lokala skogs- eller industrifaddrar. Organisationen kan också hjälpa skolorna att skaffa en skolskog, genom kontakter med markägare och andra intressenter. Skogen i Skolan kan ge tips och råd om hur en skolskog kan användas och hjälper ofta till med att anordna skogs dagar tillsammans med skolorna. Organisationen handhar också en rad läromedel och idémateriel och ger dessutom ut en tidning, "Tidningen Skogen i Skolan".

### **Skolskogar**

Att inrätta skolskogar är en del i projektet Skogen i Skolan. Det finns idag ca 1 000 skolskogar fördelade över landet (Skogen i Skolan c, 2005). En skolskog är ett avgränsat område som står till förfogande för skolans användning genom överenskommelse med markägaren. En viktig del med skogen är att skolbarnen får engagera sig i skötseln och att de ska kunna utnyttja skogen fritt utan gränser från allemansrätten (Rydberg & Aronsson, 2004).

Skolskogen definieras som ett avgränsat område vilket disponeras av skolan för planerade lektioner och utevistelser. Ofta är det fördelaktigt att etablera skolskogen nära skolan, om möjlighet finns. Detta för att det ska vara enkelt att ta sig till skogen med barnen. I vissa fall kan det dock vara svårt att finna en lämplig skolskog på nära avstånd från skolan (Skogsvårdsstyrelsen b, 2005). I skolskogen kan undervisning kombineras med upplevelse och lek på ett sätt som är svårt att göra inomhus i en skolmiljö. Det finns obegränsade möjligheter av undervisningsmetoder och ämnesval i utemiljön i skolskogen. Med hjälp av skolskogen får skolan tillgång till ett område som mera permanent finns för skolans räkning (Ederlöf & Larsson, 1998). En studie av Beck-Friis, 2003, visade att barn i förskolan endast påverkas positivt av att vistas utomhus. Barnen leker bättre och är lugnare och får en ökad

gemenskap ute i naturen. Detta beror främst på att barnen påverkas av den i sig lugna naturmiljön (Beck-Friis, 2003).

Genom markägaravtalet kan skolan få tillstånd att göra mer än vad allemansrätten vanligen tillåter. Exempel på sådana aktiviteter är att göra stigmarkeringar, sätta ut fasta skyltar, bygga eldplatser, vindskydd, broar och fågeltorn. Skolan kan också få tillåtelse att avverka några träd eller bryta buskar och kvistar för byggande av kojor eller hinderbanor. Markägaren ska dock fortsätta att sköta området som planerat, men skolan kan här ta del av och vara med i planeringen för områdets skötsel. (Ederlöf & Larsson, 1998)

Ett vanligt sätt att använda skogen som undervisningslokal är genom en skolskogsslinga, även kallad skolskogsstig. Denna innebär att en stig finns markerad i skogen till vilken ett frågeformulär med frågor och uppgifter är utformade. Vanligt är att frågorna är anpassade direkt till stigens olika skogstyper och naturfenomen.

Några fördelar med en skolskog har definierats enligt Skogsstyrelsen:

- Skolan har tillgång till ett levande klassrum.
- Skolskogen är gratis och tillåter varje elev att få utrymme.
- Skolskogen ger möjlighet till förnyelse och omväxling. Alla barn bör få utlopp för sitt rörelsebehov.
- Skolskogen innehåller en mängd av naturliga tillbehör som klassen kan arbeta med.
- Barn får möjlighet att möta naturen på ett naturligt sätt. Många barn kanske inte kommer ut i naturen på annat sätt.
- Skolan kan få gratis PR-möjligheter genom undervisning i utemiljö.
- Undersökningar har visat att barn som vistas ute får bättre inlärningsförmåga.

(Skogsvårdsstyrelsen b, 2005)

## **Stadsdelen Sätra**

Stadsdelen Sätra ligger i den nordvästra delen av Gävle stad, ca tre kilometer norr om centrum. Som en viktig bakgrundsdel för studien ges här en beskrivning över stadsdelen och för att underlätta lokaliseringen finns platser och vägar som nämns i texten med på kartan i figur 1.

Stadsdelens namn kommer från den gamla byn Sätra som omnämns i skrift redan år 1432 (Hillman & Norell, 2000). Idag finns inte den gamla byn kvar men ett stort antal kulturlämningar kan påträffas i omgivningarna kring dagens Sätra. På 1960-talet började arbetet med miljonprogrammet och som en del av detta planerades och uppfördes stadsdelen Sätra. Initiativet för det omfattande bostadsbyggandet kom från regeringen med syftet att bygga en miljon bostäder under en tioårsperiod (Bollner et al, 2004). 1965 påbörjades den första byggnationen av bostäder i Sätra och när sedan allt var klart överskreds målet att bygga 6000 lägenheter (Hillman & Norell, 2000). År 2004 bodde 9 634 personer i Sätra (Gävle kommun a, 2005).

Planeringen av bebyggelsen genomfördes så att det överallt är nära till parkområden, vilka i stor utsträckning har naturmarkskaraktär. Varje bostadskvarter skulle åtminstone på en sida orienteras mot ett grönområde. Från stadsdelen skulle de boende via gångtunnlar kunna nå det centrala Gävle och omgivande rekreationsområden (Hillman & Norell, 2000). En stor del av



bebyggelsen gränsar också på detta sätt till stora skogsområden. Dessa skogsområden präglas främst av barrskog och har en särskild betydelse för rekreation. Flera viktiga, artrika och biologiskt värdefulla områden finns också i området. Ett viktigt område ur naturvårdssynpunkt kring Sättra är Tickselbäcken med dess omgivningar, se figur 1. (Bollner et al, 2004)



Figur 1. Karta över stadsdelen Sättra.

I Gävle kommuns planering för grönstruktur (Bollner et al, 2004) delas Sättras friluftsområden in med olika rekreativa aspekter:

- Steg ett omfattas av närparken, en park planerad nära hemmet som ofta tillgodoser barns lekbehov. Många av Sättras kvarter är planerade med en närpark i centrum.
- Steg två är grannskapsparkerna vilka är mer av naturmarkskaraktär. Ofta är de skogbevuxna och öppnar sig i gläntor kring cykel- och gångvägar. De är större områden där möjlighet för mer omfattande friluftaktiviteter finns.
- Steg tre är stadsdelsparker. I Sättras fall finns området Sätträängarna på ca nio hektar vilket främst präglas av vida gräsytor med träddungar och buskage.
- Steg fyra är strövområden, vilka främst finns i de större skogsområden som omringar Sättra. I första hand gäller detta skogsområdet norr och öster om Sättra mot stadsdelen Stigslund. Området präglas mest av blockrik terräng och barrskog. I området finns elljusspår och andra löpslingor. Vintertid används dessa också som skidspår.

Naturen kring Sättra avgränsas av vissa barriärer. I öster finns järnvägen och i väster E4an. I söder går en större trafikled, den så kallade Hamnleden. Dessa utgör märkbara hinder för framkomligheten, även om det finns ett antal tunnlar under dessa trafikleder. I vissa fall kan också skogsområdet mellan Sättra och Stigslund uppfattas som en barriär, främst efter mörkrets inbrott. Inom Sättra finns också de större genomfartslederna Norrbågen och Sättrahöjden vilka omringar de flesta av Sättras bostadskvarter. Även dessa kan uppfattas som en barriär för invånarna, om än i mindre skala. (Bollner et al, 2004)

Söder och väster om Sättra är trafikmängderna förhållandevis höga där 11 300 fordon passerar per dygn på E4. På hamnleden söder om Sättra passerar 9 400 fordon per dygn. Siffrorna kommer från år 2002. (Bollner et al, 2004)

Skogsmarken mellan västra Sättra och E4 är relativt smalt område vilket har viktiga syften att skydda stadsdelen från trafikbuller och som ett luftrenande vegetationsbälte (Bollner et al, 2004). Området fungerar även som rekreationsområde. Skogen domineras av barrträd och i den södra delen finns den lilla sjön Igeltjärnen. Tjärnen är näringsfattig och under igenväxning. Denna sker lika mycket underifrån som från sidorna vilket kännetecknas av gungfly. Vid den nordvästra delen av tjärnen finns en liten tallmyr. (Gävle kommun c, 2005)

Skogen runt Igeltjärnen genomkorsas av stigar, där några leder till passager under Europavägen. I norra delen av skogen finns en relativt artfattig gransumpskog. Området genomkorsas också av ett antal diken vilka kan begränsa framkomligheten.

I anslutning till den norra delen av skogsområdet ligger Nyöstertorpet vilket är en av de äldsta byggnaderna i Sättra. Torpet byggdes troligen på 1840-talet och var bebott fram till 1990-talet (Hillman & Norell, 2000). Efter detta stod det tomt några år och utsattes för vandalisering, varefter det rustades och används idag flitigt av skolor och föreningsliv. Torpet ägs av Gävle kommun men förvaltas och underhålls av föreningen Öppet forum Sättra. Denna är ett demokratiprojekt och intresseorganisation där alla Sättrabor kan vara med och påverka och ha åsikter i frågor angående stadsdelen.

Några av de lärare som vanligtvis använder sig av Nyöstertorpet lämnade en förfrågan till Skogsvårdsstyrelsen i Gästrikland om att anpassa skogen kring torpet för barnverksamhet.

## **Gävle kommuns skogspolicy**

Enligt Maria Björklund, 2005, skogsansvarig på Gävle kommun är huvudinriktningen för skogsmarken att kommuninnevånarnas behov av rekreation, friluftsliv, lek och undervisning ska tillgodoses, samt att utgöra markreserv för samhällsutbyggnad. Skogsmarken skall nyttjas för en mångsidig produktion av nyttigheter där virke och biobränsle är huvudprodukterna. Därutöver ska skogen producera vilt, bär, svamp och andra skogsprodukter.

### *Skogsskötselstrategi*

Skogsskötseln skall verka för ett skogsbruk som ger ren miljö och ett livskraftigt skogslandskap med goda betingelser för skogsproduktion, biologisk mångfald, kulturmiljö, friluftsliv och rekreation. Därför ska kommunens markinnehav genom sin omfattning, belägenhet och sitt innehåll tillgodose de aktuella behoven. Detta innebär bland annat att tätortsnära skogsinnehav prioriteras. Utöver detta ska skogen brukas så att en långsiktigt god ekonomisk lönsamhet kan erhållas. (Björklund, 2005)

Enligt Björklund, 2005, skall skogen brukas med ekologiskt uthålliga och ståndortsanpassade metoder där alternativa, skonsamma avverknings- och förnygringsåtgärder bör användas där så är lämpligt. Skogsskötseln skall klara de certifieringskrav som Forest Stewardship Councils (FSC) ställer.

Kommunens inriktning och skötselstrategi innebär bl a:

- Ingen plantering av främmande trädslag.
- Ingen användning av kemiska bekämpningsmedel eller skogsgödsling.
- Ingen nydikning och inget generellt underhåll av diken.
- Små och landskapsanpassade hyggen.
- Förutsättningar för den biologiska mångfalden förbättras genom att tillgången på gammal skog, grova träd och död ved kontinuerligt ökar.
- Strandskogar, sumpskogar, hållmarker, gamla odlingsmarker och bosättningar samt mindre öar i skärgården lämnas helt eller brukas på ett naturvårdsinriktat sätt.

(Björklund, 2005)

### *Tätortsnära skog*

Enligt Björklund ska kommunens skötsel av den tätortsnära skogsmarken bedrivas med stor hänsyn till naturvården och det rörliga friluftslivet. I bostadsnära områden prioriteras sociala, estetiska samt miljömässiga aspekter. Skogsskötseln inriktas på att skapa variationsrika skogs- och grönområden. I den tätortsnära skogsmarken bör hyggenas storlek inte överstiga 0,5-4 ha beroende på närheten till bostadsbebyggelse. Där så är möjligt ska fröträd och miljöträd lämnas orörda. Ett övergripande mål är att det tätortsnära skogsbruket, trots angivna hänsynstagande, ska ge ett ekonomiskt överskott.

I det 400 ha stora skogsområdet mellan stadsdelarna Sättra och Stigslund pågår en reservatsutredning där en inventering av natur och upplevelsevärden har genomförts. Fram tills kommunen beslutat om ett reservat ska bildas ligger skogsbruket nere. Området är utpekat som ett viktigt friluftsområde i kommunens översiktsplan och i vissa delar av området finns höga naturvärden. Majoriteten av skogen är dock vanlig produktionsskog. I södra delen av området finns motionsspår och många stigar. (Gävle kommun d, 2005)



## Syfte

Examensarbetet utförs inom Skogsstyrelsens projekt Tätortsnära natur. Stadsdelen Sättra i Gävle är ett intressant område när det gäller rekreation. Hela området omges av skogsmark och bostadsområdena är planerade för en närhet till naturen. Syftet med examensarbetet är:

Att kartlägga Sättrabornas rekreationsvanor och attityder gentemot skogen. Detta kan sammanfattas i några frågeställningar:

*Hur utnyttjar invånarna i Sättra skogen som rekreationskälla?*

*Vilka är Sättrabornas attityder gentemot skogen?*

*Vilka är Sättras rekreationsområden och hur används de?*

Att på efterfrågan från Skogsstyrelsen i Gästrikland och lärare på skolor i Sättra undersöka barns och skolors aktiviteter i Sättras skogsområden. Målet med detta är att arbetet ska resultera i en skolskog, dvs. en skog anpassad för undervisning och lek. Även denna del kan sammanfattas i några frågeställningar:

*Hur bör en skog anpassad för undervisning se ut?*

*Vilka aktiviteter är lämpliga för lek och undervisning i skogen?*

*Vilka önskemål finns bland lärare och barn för en skog anpassad för undervisning?*

Ett tredje delmål för arbetet är att på ett estetiskt och pedagogiskt sätt presentera ett skogsområde som kunskapsforum vilket kan bidra till att öka områdets besöksfrekvens och attraktionsvärde vad det gäller skogen som lärosal, rekreationsplats och naturresurs. En målsättning är också att ge den urbana människan förutsättningar att tillgodogöra sig information om växter, natur, skog och skogsbruk i en tätortsnära miljö.

## METOD

Vid en fysisk och social kartläggning av rekreationsområden är det viktigt att veta vilka uppgifter som är intressanta och relevanta. Betydelsefullt är också att veta vilken slags utrustning och mätteknik som är mest lämplig att använda (Lindhagen & Ahlström, 2005). Som ovan nämnts är syftet med denna uppsats bland annat att undersöka värderingar och egenskaper hos Sättras invånare, angående skogen som rekreationskälla. Detta kan appliceras på den sociologiska vetenskapen vilken enligt Rosengren och Arvidson, 2001, kan beskrivas som ”studiet av mänskliga grupper och samspelet mellan dessa”. De beskriver också en rad olika metoder för datainsamling inom sociologin. Dessa kan vara observation, intervju, enkät, innehållsanalys och användning av registerdata.

Vid val av metod är bland de första frågorna som kommer upp om studien ska göras kvalitativ eller kvantitativ. Den kvantitativa metoden är beskrivande och förklarande medan den kvalitativa metoden är för upptäckande forskning. Enklare förklarar rör sig kvantitativa undersökningar om användandet av siffror och kategoriseringar (Trost, 2001). Den kvalitativa metoden kom fram under 1960-talet som en reaktion mot den kvantitativa metodens hårddata, vilka ofta var framtagna för att tillgodose stränga statistiska krav. Istället kom så kallade mjukdata fram, vilka ansågs vara mer trogna mot den sociala verklighet som studerades. (Rosengren & Arvidson, 2001). Om en studie genomförs för att kunna ange frekvenser eller ta fram statistiska relationer är en kvantitativ studie att rekommendera. Om studien däremot syftar till att försöka förstå människors sätt att resonera eller reagera är en kvalitativ studie att föredra (Trost, 2001).

En sociologisk undersökning sker i olika faser och börjar ofta som en ganska vagt formulerad fråga, eller något slags problem. Det första steget i undersökningen blir därför att formulera problemet, så det kan angripas med en vetenskaplig metod. Undersökningsplanen måste sedan formuleras varefter utformandet av datainsamlingsmetoder följer. Därefter sker datainsamlingen och praktiska åtgärder rörande undersökningen. Med insamlade data börjar sedan databearbetningen där informationen komprimeras och görs tillgänglig för kommande analys, vilken sedan följer. Det sista steget av undersökningen är redovisning, ofta i form av en rapport. (Rosengren & Arvidson, 2001)

Tidigare har en rad olika metoder använts för att kartlägga besökare i rekreationsområden (Lindhagen, 1996; Hörnsten, 2000). Undersökningar angående barns friluftaktiviteter har däremot varit svårare att finna. De metoder som är användbara vid fysisk och social kartläggning av rekreationsområden är bland annat fältobservationer, automatiska räkneverk, fält- eller telefonintervjuer samt enkätundersökningar.

### *Observationer*

Fältobservationer eller direkta observationer kartlägger ett socialt skeende på plats (Rosengren & Arvidson, 2001). Denna metod för mätning av friluftslivet har flera fördelar. En fördel är att direkt observation kan ge mycket tilläggsinformation som inte kan registreras med en automatisk registrering. Detta kan vara besökarens kön, ålder och andra liknande data. Observatören kan också samla information om hur många besökare som kommer i grupper av olika storlek och se vilka delar av undersökningsområdet som har högst besöksfrekvens (Lindhagen & Ahlström, 2005). Nackdelar med direkt observation är att kostnaderna ofta blir stora vid undersökningar med tillräcklig noggrannhet. För att få ett representativt urval av

observationer måste dessa utföras vid många olika tillfällen på grund av kraftig spridning i besöksstryck mellan olika tidpunkter och väder (Lindhagen & Ahlström, 2005).

### *Automatisk räkning*

Automatiska räkneverk kan ersätta eller komplettera den direkta observationen vid registrering av besökare. Med en räknare kan antalet besökare till ett område uppskattas och en viktig fördel är att räknaren inte är lika känslig för variationer mellan olika observationstillfällen (Lindhagen & Ahlström, 2005). En räknare kan användas kontinuerligt över tiden vilket kan ge en bättre överblick över besöksfrekvensen. En viktig nackdel är dock att en räknare inte samlar in någon tilläggsinformation om vilka besökarna är och vad de gör i skogen (Lindhagen & Ahlström, 2005). En synlig räknare kan också påverka skogsbesökarens beteende. Antingen kan den utsättas för skadegörelse eller så väcker räknaren ett behov hos besökaren att antingen passera fler gånger än vad den vanligtvis skulle ha gjort, eller ett behov att försöka undvika att bli räknad (Lindhagen, 1996).

### *Intervjuer*

Intervjuer kan ske på flera sätt. Till att börja med kan kvantitativa och kvalitativa intervjuer skiljas åt. Vid kvantitativa intervjuer är det viktigt att välja ut sina intervjuobjekt på ett korrekt sätt. Detta urval måste göras representativt, vilket innebär att alla som besöker ett område ska ha samma chans att bli intervjuade. Det är dock nästan omöjligt att uppnå detta. (Lindhagen & Ahlström, 2005)

Sedan kan det skiljas mellan direktintervjuer och telefonintervjuer, där den första typen sker på plats i undersökningsområdet och den andra genom intervjuer med kända eller okända besökare via telefon. Frågemetoder som intervjuer, är mer övergripande och ser mer till helheten än observationsmetoder. Det innebär i detta fall att intervjuaren försöker få del av en erfarenhetsmassa som någon annan byggt upp (Ekholm & Fransson, 2002). Genom detta kan intervjuaren komma åt den sammanfattande bild som någon annan kommit fram till på basis av ett stort antal direkta observationer (Ekholm & Fransson, 2002). Vid en direktintervju söks besökare upp och intervjuas direkt i samband med ett besök i området. Om området inte är välbesökt är dock denna metod dyr och ineffektiv. Ofta är det svårt att få besökare att stanna och svara på frågor en längre tid. Därför är främst korta och kvantitativa frågor lämpliga för denna metod (Lindhagen & Ahlström, 2005). En metod som då kan tillämpas är att besökare som är intresserade lämnar sitt telefonnummer till intervjuaren för att kunna kontaktas vid ett senare tillfälle. Övriga sätt att nå besökare kan vara att registrera bilnummer eller att besökaren själv får registrera sitt namn och sin adress för att sedan kontaktas av intervjuaren (Lindhagen & Ahlström, 2005).

Vid kvalitativa intervjuer måste intervjuaren själv delta i datainsamlingen, vilket innebär att den befinner sig i den sociala verklighet som ska studeras. Detta gör det möjligt att få en omedelbar förståelse av studieområdet och skapa en teori på insamlingsplatsen. Det fortsatta datainsamlandet handlar sedan istället om att bekräfta och stärka eller justera teorierna. Med detta sätt kommer intervjuaren snart fram till en punkt där ytterligare data inte behövs samlas in. Viktigt i den kvalitativa intervjuformen är också att studera skilda grupper för att kunna jämföra och prova sina teorier. (Rosengren & Arvidson, 2001)

### Enkäter

Enkätundersökningar kan i sin tur klassas som ett tids och kostnadseffektivt sätt att nå ut till många människor (Rosengren & Arvidson, 2001). Den vanligaste metoden för enkätundersökningar är postenkät, vilken har flera fördelar. En viktig fördel är att enkäten även kan nå besökare som sällan eller aldrig besöker det aktuella området (Lindhagen & Ahlström, 2005). De svarande får i sin hemmiljö också mer tid på sig att tänka och reflektera över sina svar. Till nackdel för enkäter är att inga möjligheter till dialog med den svarande finns. Enkäterna kan också besvaras under speciella omständigheter som frågeställaren inte kan ha kontroll över, vilket kan leda till missvisande svar.

En mycket viktig del i enkätmetoden är att formulera frågorna på rätt sätt. Vissa frågor kan vara svåra att ställa i enkätform, speciellt sådana frågor som kräver förklaring från intervjuarens sida (Rosengren & Arvidson, 2001). Det är viktigt att svaranden ska kunna förstå vad som menas i frågorna, annars kan intresset för att svara sjunka.

### ROS-analys

Vid en kartläggning av rekreationsmöjligheterna genom en ROS-analys grundas metoden på systemets miljöbegrepp. I detta fall har alltså rekreationsmiljön en fysisk, en social och en förvaltningsmässig dimension. Med en förändring eller bevarande av en miljö kan besökarnas utnyttjandegrad och det utbyte som utnyttjandet ger dem påverkas. (Wallsten, 1988)

Enligt Wallsten, 1988, kan planeringsmetodik ur ROS-synpunkt sammanfattas i en arbetsgång på sju steg:

1. En *problemorientering* skapas, där en beskrivning och analys av gällande mål och problem för det aktuella området utförs.
2. Steg två är utformandet av en *generell målformulering*. I denna beskrivs de olika rekreationsmöjligheterna inom området i ROS-termer. Detta omfattar de önskvärda miljöförhållandena, de lämpliga aktiviteterna och de sannolika upplevelser som bör finnas i området.
3. *Inventering* sker där en kvantitativ beskrivning av olika miljöförhållanden, besökarnas uppfattningar och ekosystemets tolerans utförs.
4. Kvantitativa *gränsvärden* bestäms för hur stor förändring som kan accepteras av de miljöförhållanden som finns i olika ROS-klasser.
5. En analys av inventeringsresultatet mot bakgrund av mål- och problembeskrivningar för att kunna dela in det aktuella området i ROS-klasser sker. Denna indelning gör att *specifika målsättningar* föreskrivs för olika delar av området och att den rekreativa bärförmågan samtidigt anges.
6. Steg sex omfattar en identifiering av skillnader mellan de befintliga förhållanden som finns i olika geografiska områden. Genom detta framträder de *strategiska områdena* där problem finns.
7. Möjliga *åtgärder* för att ändra på situationen så de angivna *målen* uppfylls diskuteras. De konsekvenser åtgärderna för med sig debatteras också.

I en fullständig planeringsgång bör sedan ett huvudalternativ väljas ur ett åtgärdsalternativ och genomföras. Därefter kommer en viktig uppföljnings och kontrollprocess där åtgärderna utvärderas och deras effekter mäts så att kontroll av måluppfyllelsen kan göras. (Wallsten, 1988)

De metoder som valdes för arbetet var dels postenkäter att skickas ut till 400 slumpmässigt utvalda Sätabor. Dels valdes en slags kvalitativa intervjuer med lärare och barn på skolor och förskolor i Sätra. Dessa skedde antingen inomhus med lärarna i klassrummen eller med lärarna och klassen ute vid ett av deras skogsbesök. Enkätmetoden valdes främst på grund av de låga kostnaderna för varje svar och för att få många svar till en kvantitativ studie. Utskick av enkäter valdes också för att kunna applicera svaren i en ROS-analys, där attityder och kartläggningar av området är intressanta. Direktobservationer skulle i detta fall ha varit svårt eftersom undersökningen rör sig om ett stort område och inget speciellt rekreationsområde särstuderas. Intervjumetoden valdes för att kunna skapa en bild över hur skolors och förskolors undervisning sker ute i skogen och för att kunna studera och prata med barnen på plats i skogsmiljön. Intervjufrågorna är av kvalitativ karaktär för att kunna kartlägga den sociala verkligheten i skolklasserna och undervisningen.

På efterfrågan från två skolor i Sätra var skogsområdet kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet mest aktuellt för skolskogsaktiviteter. Därför gjordes fältstudier i detta område för att kartlägga naturbetingelser. För skolskogens utformning valdes en skolskogsslinga, vilket är ett praktiskt medel för skogsundervisning.

## **Enkäten**

### **Population och urval**

Enkäten i denna studie syftar till att kartlägga hur invånarna i stadsdelen Sätra använder skogen på sin fritid och vad de tycker är viktigt när det gäller skog. Urvalet av population begränsades därför redan tidigt i arbetets gång till alla Sätas invånare. Eftersom geografin kring Sätra domineras helt av skog är det intressant att se om besöksfrekvensen i skogen också är hög. Stadsdelens utformning med planering för ett naturnära boende gör det också intressant att studera besöksfrekvensen hos Sätaborna i stadsdelens skogsområden.

Eftersom Sätas befolkning överstiger 9 000 invånare behövdes ett stickprov göras. Denna metod innebär att en delmängd av befolkningen skaffas fram, vilken då blir en miniatyrkopia av hela populationen (Rosengren & Arvidson, 2001). En mycket viktig regel för stickprov är att ett slumpmässigt urval måste göras. Med ett sådant urval kan stickprovet betraktas som representativt för befolkningen. Detta innebär att oavsett vilken variabel som studeras kommer resultatet av denna att likna populationens (Rosengren & Arvidson, 2001). För att kunna göra ett slumpmässigt urval av Sätas befolkning behövdes en förteckning över dessa. Flera alternativ att få tag på en sådan diskuterades med förslag på en beställning av urval från DAFA/SPARs folkbokföringsregister eller listor över boende från hyresgästföreningarna eller föreningen Öppet forum Sätra. Vid möten med skogsansvariga på Gävle kommun kunde dock kommunens invånarförteckning för Sätra erhållas. Denna innehöll 7 628 personer där de yngsta var 18 år och den äldsta 102 år. Eftersom denna enkätundersökning handlar om skogsbesök valde jag att begränsa populationen till alla Sätabor i åldrarna mellan 18 och 80 år. Detta gjordes av praktiska skäl och antagandet att populationen över 80 år skulle ha en låg besöksfrekvens i skogen på grund av åldern, vilket då förmodligen skulle ge en lägre svarsfrekvens på enkäten. Med de allra äldsta borträknade fanns 7 287 personer kvar i populationen, vilken blev den aktuella urvalsramen.

Antalet personer som skulle tillfrågas valdes till 400 stycken. Detta antal valdes för att kunna få in tillräckligt många svar i olika undergrupper i de förmodliga inkomna svaren och då få ett

representativt urval. Från den utvalda populationen mellan 18 och 80 år skulle sedan stickprovet på 400 personer tas fram. För detta valdes metoden med systematiskt urval. Den innebär att kvoten,  $r$ , mellan antalet enheter i den definierade populationen,  $N$ , och antalet individer som ska ingå i stickprovet,  $n$ , tas fram (Rosengren & Arvidson, 2001). Därefter dras systematiskt var  $r$ :te individ ur populationen med början på ett slumpmässigt tal mellan 1 och  $r$  (Rosengren & Arvidson, 2001). De beräkningar som gjordes visas nedan:

$$N/n = r \quad \Rightarrow \quad 7\,287/400 = 18,22$$

Populationslistan sorterades efter Sättrabornas personnummer och ur den kronologiska listan skulle alltså 400 personer plockas ut med ett mellanrum på 18,22. För att få ett starttal i listan tillfrågades en annan student om ett tal mellan 1 och 19 utan att veta vad syftet var. Detta ledde till att stickprovsuttagningen började på person nummer fyra i listan. Eftersom 18,22 inte är ett jämnt tal avrundades hela tiden det ökande talet till närmaste heltal.

### Enkätformuläret

Vid utformandet av en enkät är det viktigt att vara medveten om att olika formulerade frågor ger olika svar. Vid enkätundersökningar är det vanligt att de tillfrågade har en tendens att, medvetet eller omedvetet, överdriva sina goda sidor och samtidigt underdriva sina dåliga (Lindhagen & Ahlström, 2005). Detta kallas för idealisering och beror främst på att den svarande skriver som den skulle vilja snarare än vad som verkligen är. Detta fenomen kan leda till att t.ex. antalet besök i skogen kan överskattas upp till fyra gånger (Lindhagen, 1996). För att undvika detta kan istället antingen en besökarstudie göras eller en omformulering av frågan ske till när det senaste besöket ägde rum. Detta ger ett säkrare svar på när det senaste besöket verkligen var. Följdfrågor angående det senaste besöket gör också att den svarande får tänka efter om det och svaren blir mer verklighetstroga (Lindhagen & Ahlström, 2005).

Viktigt vid formandet av en enkät är att ha bra formulerade frågor, vilka är lätta att förstå och tolka både för frågeställaren och för den svarande. Flervalsfrågor med förutbestämda svarsalternativ är därför oftast att föredra (Lindhagen & Ahlström, 2005). Denna typ av frågor kom också att dominera studiens enkät. Några frågor med öppna svar är också att rekommendera för att kunna få med alla tänkbara svarsalternativ och att öka motivationen och tänkandet hos den svarande. Enkäten avslutades med en öppen fråga där den svarande kunde tillägga något som inte tagits upp i enkäten, eller förtydliga något svar. Ingen pilotstudie genomfördes. Istället studerades litteratur med förslag på lämpliga frågor. Enkätformuläret utformades också i samråd med handledare. Inspiration och tips för frågor har hämtats ur flera källor, bland annat Wallsten 1988; Kardell & Lindhagen 1995; Lindhagen 1996; Engelbrekt 2001; Fransila 2003 och Eriksson 2003.

I bilaga 1 finns enkätformuläret i sin helhet och nedan följer en redogörelse i fyra rubriker över enkätens innehåll och utformning.

#### 1. Bakgrundsfrågor

Enkäten inleds med några enkla frågor om den svarandes bakgrund. Först får den svarande ange det datum då enkäten fylls i. I fråga 1 och 2 efterfrågas ålder och kön och i fråga 3 och 4 respondentens härkomst. Detta för att kunna se skillnader mellan olika etniska grupper. Fråga 5 frågar om hushållsstorlek och om det däri finns barn under 18 år. Denna typ av frågor är ofta lätta att svara på och finns med för att kunna studera vissa skillnader mellan olika bakgrunder. En fördel att ha dessa frågor i början av formuläret är att den svarande får

intrycket att det är lättbesvarat. Frågor som behöver mer eftertanke eller är svåra placeras därför sist i formuläret (Rosengren & Arvidson, 2001).

## *2. Allmänt om skogsbesök*

Nästa del av enkäten innehåller frågor som tar upp respondentens allmänna besöksfrekvens i skog och vad som är viktigt vid skogsbesöken. I fråga 6 frågas om hur ofta den svarande besöker ett skogsområde på sin fritid. Detta för att se skogsbesöksfrekvensen för Sättraborna och att kunna jämföra med hur ofta de besöker något av Sättras skogsområden. Fråga 7 undersöker vilka aktiviteter Sättraborna huvudsakligen utövar vid sina skogsbesök. Detta efterfrågas för att kunna kartlägga befolkningens aktiviteter i skogen för att senare ha möjlighet att avgöra vad som behövs och efterfrågas i Sättras skogsområden. Frågan finns också med för att få en överblick för hela året eftersom enkäten endast skickades ut vid ett tillfälle, under sommaren. Fråga 8 uppmanar de svarande att värdera olika faktorer angående skogen och skogsbesöken med en betygsskala på ett till fem.

## *3. Skogsbesök i Sättra*

Nästa del av frågeformuläret handlar om Sättrabornas besöksvanor i de tätortsnära skogarna i Sättra. Fråga 9 uppmanar den svarande att ringa in det område i skogen den oftast besöker på den i enkäten bifogade kartan. Fråga 10 efterfrågar när respondentens senaste besök i något av Sättras skogsområden var. Dessutom finns en uppmaning att markera med ett kryss på kartan vid den plats där den svarande gick in i skogen vid det senaste skogsbesöket. Dessa frågor är till för att se vilka områden som utnyttjas mest för rekreation och friluftsliv. De följande frågorna kartlägger det senaste besöket genom sällskap, besökstid, färdstätt och aktivitet. Nummer 15 och 16 frågar sedan hur ofta områdena på var sin sida av E4an utnyttjas. Orsaken till dessa frågor är för att få en uppfattning om hur stort besökartryck dessa områden har inför anläggning av skolskogsstigen samt är intressant för en ROS-analys.

## *4. Skogsförhållanden*

Den sista delen i enkäten innefattar frågor om vilka förhållanden i skogen som påverkar Sättrabornas skogsbesök. Dessa frågor är viktiga för att kunna kartlägga vad befolkningen tycker om skogen och vad som saknas ur rekreationssynpunkt. I fråga 17 undersöks om den svarande skulle vilja använda Sättras skogsområden som rekreationsskälla i högre grad än vad de gör. Som följd på frågan finns ett antal alternativ om vad de svarande anser utgöra hinder för dem att utnyttja skogen som de vill. I fråga 18 uppmanas Sättraborna att välja mellan ett antal alternativ på åtgärdsförslag, vilka skulle få dem att gå ut mer i Sättras skogsområden. Frågan avslutas med en öppen fråga där utrymme finns för att ange egna idéer eller förslag till förbättringar för att öka besöksfrekvensen. I fråga 19 får de svarande sätta sig in i det nuvarande skogstillståndet och ta ställning till ett antal skogsegenskaper som kan påverka upplevelsen. De svarande får rangordna svaren om de skulle vilja ha mer, lika eller mindre av de olika egenskaperna. Enkätformuläret avslutas med en öppen fråga där respondenterna kan lägga till sådant som inte tagits upp i enkäten.

## **Utskick**

Majoriteten, ca 300, av enkäterna skickades ut i mitten av juni, 2005, och de resterande i slutet av samma månad. Orsaken till att alla enkäter inte skickades ut på samma gång var brist på kuvert från dåvarande Skogsvårdsstyrelsen vid första tidpunkten. En påminnelse tillsammans med en ny enkät skickades sedan ut en månad efter första utskick till samtliga som inte hade skickat in sitt svar. Påminnelsebrevet finns i bilaga 2.

## Stansning

De återsända enkäterna noterades fortlöpande och förhandsgranskades när de kom in. Samtliga svar stansades sedan in manuellt i Excel med hjälp av koder för olika alternativ. Alla kommentarer till enkätens öppna frågor skrevs också in för att kunna redovisas och eventuellt också grupperas vid möjlighet. I de frågor där alternativet "annat" fanns med kunde några av svaren kategoriseras in i frågans förutbestämda alternativ för att underlätta sammanställningen. I enkäten finns två frågor om datum, dels dagens datum vid svarandet av enkäten och datum för senaste besök i något av Sättras skogsområden. I vissa fall har svaranden endast skrivit år eller år och månad. För att kunna göra beräkningar för detta har antingen ankomstdatum och poststämpelns datum studerats eller mitten av året eller mitten av månaden registrerats. På frågan om sällskap vid det senaste besöket i något av Sättras skogsområden har flera av de svarande angivit både alternativen "Jag var ute med min familj" och "Jag var ute med vänner". Detta har jag löst vid stansningen med ett sjätte alternativ "Jag var ute med både familj och vänner".

## Svarsfrekvens

Några veckor efter att påminnelsen skickades ut började inkommande svar minska. Av de 400 enkäter som skickades ut var det fyra personer som inte fick enkäten på grund av inaktuella adresser eller flytt. Utöver dem hade två personer avlidit. Dessa enkäter, vilka aldrig nådde fram till adressaten kallas för externt eller tekniskt bortfall (Rosengren & Arvidson, 2001). Detta innebär att 394 personer hade möjlighet att svara på enkäten.

Totalt inkom 232 svar där det ibland förekom uteblivna svar på vissa av frågorna. När svar saknas på frågor orsakas det ofta av svåra eller dåligt ställda frågor. Av de 232 svaren kunde uttydas att 11 av enkäterna inte hade ifyllts av personer framtagna i stickprovet. Dessa felaktigt ifyllda enkäter klassas som internt bortfall. Orsaken till att de inte tas med i resultatredovisningen är att en del av urvalet då inte skulle vara slumpmässigt. Varför andra personer än de adresserade svarat på enkäten skulle kunna vara att de är mer intresserade av skog eller rekreation. Med dessa svar skulle en snedvridning i resultatet kunna uppstå, varför de uteslöts. De elva enkäterna har dock studerats generellt för att se om några svar eller kommentarer är utmärkande och skiljer sig från stickprovets svar. Det slutgiltiga antalet enkäter vilka var godkända att ha med i analysen blev alltså 221 stycken. Detta innebär en total svarsfrekvens på 56,1 %. Här nedan visas i tabell 1 svarsfrekvensen för skickade enkäter totalt och uppdelat på före och efter påminnelsen. Tabellen visar även det externa bortfallet och andelen icke godkända enkäter.

	Antal enkäter	Frekvens %
Skickade	400	
Inkomna utan påminnelse	179	44,8
Inkomna efter påminnelse	42	10,5
Tekniskt bortfall	6	1,5
Internt bortfall	11	2,8
Totalt inkomna svar	232	58,9
<b>Godkända svar</b>	<b>221</b>	<b>56,1</b>

Tabell 1. Svarsfrekvensen för skickade enkäter inklusive bortfallet.

## Bortfallsanalys och statistiska metoder

Vid ett enkätutskick bör det räknas med ett bortfall, vilket i vissa fall kan ställa till med problem. För att motverka ett stort tekniskt bortfall är det viktigt att ha en så aktuell



adressdatabas som möjligt. Idag har det tekniska bortfallet en tendens att vara större än för något eller några decennier sedan. Detta kan bero på att människor idag inte anser sig ha tid eller vill svara på enkäter eller intervjuer. (Rosengren & Arvidson, 2001)

Vid ett bortfall i en enkätundersökning behövs en uppskattning göras på hur mycket detta kan inverka på undersökningsresultatet. Via statistik från Statistiska Centralbyrån, SCB, och Gävle kommun kan bakgrundsfakta för Sättras befolkning jämföras med respondenterna. Tabell 2 visar en jämförelse mellan ålderskategorierna nedan.

Ålder	Män	Kvinnor	Totalt	Procent	Ålder	Män	Kvinnor	Totalt	Procent
<i>Sättras befolkning</i>					<i>Inkomna svar</i>				
18-30 år	903	868	1771	25,0	18-30 år	14	22	36	16,3
31-50 år	1149	1237	2386	33,7	31-50 år	36	37	73	33,0
51-65 år	816	914	1729	24,3	51-65 år	28	38	66	29,9
66-80 år	581	621	1202	17,0	66-80 år	23	23	46	20,8
Summa	3449	3640	7088	100	Summa	101	120	221	100

Tabell 2. Åldersfördelningen hos Sättras befolkning (Gävle kommun b, 2005) samt de inkomna svaren i enkätundersökningen

I enkätfråga 2 uppmanades den svarande att ange sitt födelseår. För sammanställningen har respondenterna delats in i fyra ålderskategorier där indelningen baseras på troliga generella rekreationsmönster för de olika åldrarna:

- Personer mellan 18 och 30 år
- Personer mellan 31 och 50 år
- Personer mellan 51 och 65 år
- Personer mellan 66 och 80 år

Ålderskategorierna i bakgrundsdatan från SCB stämde inte överens med de kategorier som valts för enkäten. Detta löstes genom att andelen av befolkningen i varje kategori från SCB dividerades med antalet år per kategori. Detta gav ett medelvärde för antalet födda för varje årtal. Dessa värden sattes sedan in i de ålderskategorier som använts i enkäten för att kunna jämföra de inkomna svaren med Sättras totala befolkning.

Ur tabell 2 kan uttydas att den största andelen svarande är i åldrarna 31-50 år. Detta kan delvis förklaras genom att de också är största åldersgrupp bland Sättraborna. En tendens kan uttydas att äldre personer, över 50 år, svarat mer frekvent på enkäten. Samtidigt har främst den yngsta ålderskategorin en lägre andel svarande jämfört med hur många enkäten skickades till.

Vid en variansanalys med  $\chi^2$ -test visas att den största skevheten i urvalet kan tydas bland de svarande i ålderskategorin 18-30 år vilka är underrepresenterade i förhållande till Sättras totala befolkning. Bland dessa är det främst männen som inte svarat. Den största överrepresentationen finns i ålderskategorin 51-65 år. Där finns dock ingen större skillnad i svarsfrekvensen mellan män och kvinnor. För att ta reda på om denna skevhet har påverkat studiens resultat har en jämförelse gjorts mellan den mest över- respektive underrepresenterade gruppen gjorts. Vid en jämförelse av besöksfrekvensen i de aktuella grupperna visar det sig att ingen större skillnad finns. Bland de yngsta går 22 % i skogen flera gånger i veckan, vilket är något lägre än för ålderskategorin mellan 51-65 år där 28 % går ut i skogen lika ofta.

Vid en jämförelse av aktiviteter vid skogsbesöken, mellan den mest överrepresenterade respektive underrepresenterade gruppen visar det sig att den dominerande aktiviteten, promenad, skiljer sig avsevärt. I båda fallen är promenad den vanligaste aktiviteten. Bland de yngre promenerar 63 % av de svarande medan samma aktivitet utövas av 75 % av respondenterna mellan 51-65 år. Den allra största skillnaden i aktiviteter vid skogsbesök är dock alternativet jogging. Bland de svarande inom ålderskategorin 18-30 år uppger hela 56 % att de brukar jogga vid deras skogsbesök. Andelen för samma aktivitet bland 51-65 åringarna är 14 %. Denna jämförelse tyder på att resultatet från denna studie kan ge ett skevt intryck om de aktiviteter Sättras befolkning utövar vid deras skogsbesök.

### *Könsfördelning*

Bland alla Sättrabor mellan 18 och 80 år är kvinnorna i majoritet med 51,3 % av befolkningen jämfört med männens 48,7 %. Efter det slumpmässiga urvalet inför enkätutskicket var istället männen i liknande majoritet. Däremot var 54,3 % av de Sättrabor som svarat på enkäten kvinnor. Dessa resultat visas i tabell 3. Resultaten tyder på att kvinnor varit mer angelägna att svara på enkäten och är något överrepresenterade.

	Kvinnor	Män
Sättras befolkning	51,3	48,7
Andel av dem som fick enkäten	48,8	51,2
Andel av de svarande	54,3	45,7

*Tabell 3. Könsfördelning för de svarande.*

### *Födelseland*

Tabell 4 visar fördelningen över Sättras befolkning respektive respondenterna, angående födelseland. Den totala andelen utrikes födda i stadsdelen är 14,3 %. För de svarande är samma andel 9,8 %. Detta tyder på att denna kategori människor är något underrepresenterade bland de svarande. Förhållandet mellan andelen män och kvinnor är dock likvärdigt.

Födelseland	Män	Kvinnor	Totalt	Män	Kvinnor	Totalt
Sättras befolkning				<i>Inkomna svar</i>		
Sverige	4047	4206	8253	88	105	193
Annat land	682	699	1381	10	11	21
Summa	4729	4905	9634	98	116	214
Andel utrikes födda, %	14,4	14,3	14,3	10,2	9,5	9,8

*Tabell 4. Fördelning av i Sverige födda och utrikes födda personer i Sättras befolkning (Gävle kommun b, 2005) och inkomna enkätsvar*

### **Intervjuer**

Intervjuerna genomfördes på plats i Sättra och vid besöken eftersträvade jag att få följa med klassen när de hade undervisning i skogen. Detta skedde med fem av lärarna medan de två övriga intervjuades i skolbyggnaden. Att följa med klassen gjorde det möjligt att studera barnen på plats ute i skogen, vilket gjorde det lättare att sätta sig in hur de fungerar i naturen och vad undervisningen går ut på. Intervjuerna utfördes i klasser från Sättras tre låg- och mellanstadieskolor samt en förskola. Dessa var Pingeltorpsskolan, Ulvsätterskolan och Lilla Sättraskolan samt Vinbärgsgården. En karta med skolornas lokalisering i stadsdelen finns i bilaga 3. Kontakt togs med skolornas rektorer via telefon för att sedan hänvisas till de lärare som var aktiva i skogen med sin undervisning. Dessa lärare kontaktades via telefon där en

kort personpresentation skedde samt syftet med examensarbetet och intervjuundersökningen presenterades. Ett datum för möte bestämdes också.

De olika skolorna hade alla någon slags undervisning i anslutning till skogen. De lärare som kontaktades för intervjuer var dock de mest aktiva i natur och skogsundervisningen. Särskilt utpräglad är Vinbärsgården vilken är en I Ur och Skurförskola. Detta innebär att pedagogiken grundar sig på grundidén att barns behov av kunskap, rörelse och gemenskap tillfredställs genom vistelse i naturen. I Ur och Skur grundar sig på Friluftsförbundets barnmetodik.

Grundskolorna i Sätra har barnupptagningsområde inom närbelägna delar av stadsdelen medan Vinbärsgården har hela Gävle kommun som område. De flesta barnen på förskolan kommer dock från Sätra. På Lilla Sätterskolan går barn främst från Sätters centrala och östra delar. Enligt förskolläraren Stefan Flodin har många av dessa barn utländsk bakgrund. Andelen barn på Ulvsätterskolan och Pingeltorpskolan med invandrarbakgrund är enligt Flodin lägre.

Vid intervjuerna användes en mall med ett antal frågor angående undervisningen och skogen. Alla förberedda frågor finns med i intervjuunderlaget i bilaga 4. Själva intervjuerna formades i praktiken mera som en diskussion med läraren med frågorna som stomme. Under de intervjutillfällen då klassen var ute i skogen observerades barnens lek och aktiviteter och den undervisning som skedde. Vid vissa tillfällen skedde också, om det var möjligt, samtal med barnen för att höra deras åsikter om skogen. Inför de intervjuer med lärare som skedde på skolorna hade de via telefon ombetts att fråga sina elever om vad de vill göra och lära sig i skogen. Detta resulterade i att antingen lärarna eller barnen hade skrivit ned ett antal frågor eller önskemål angående skogen.

De inledande delarna av intervjun angående personuppgifter och arbetets syfte presenterades via telefon. På plats hos lärarna kunde intervjuens frågor delas upp i fem kategorier vilka behandlar olika delar av skogsbesöken och undervisningen i skogen:

### *1. Frekvens och plats*

Den första kategorin innefattade frågor om hur ofta klassen besöker eller bedriver undervisning ute i skogen. Också frågan om var skogsbesöken oftast sker ställdes.

### *2. Barngrupper, syfte och aktiviteter*

Frågan om storleken på barngrupperna ställdes och vad orsaken till att de går ut i skogen är. De vanligaste aktiviteterna och hur dessa ser ut under året efterfrågades.

### *3. Barnens beteende, sträckor och utrymme*

Denna frågekategori tar upp frågor om hur barnen beter sig i skogen och hur långt de kan gå för att nå lämpliga skogsområden. Hur stora områden klasserna behöver för undervisningen och hur dessa bör se ut efterfrågades.

#### *4. Material och brister i skogen*

Dessa frågor handlar om vilka material lärarna behöver för naturundervisningen. Frågorna behandlade också om det är något som lärarna saknar i skogen, både ur undervisningssynpunkt och ur rekreationssynpunkt.

#### *5. Störningar och barnens intressen*

Den sista kategorin innefattade frågor om vad barnen vill göra vid skogsbesöken och om undervisningen kan utgöra störande moment gentemot omgivningen. Om det finns något som kan störa barnen och undervisningen ute i skogen efterfrågades också.

Under arbetets gång medverkade jag även vid en av dåvarande Skogsvårdsstyrelsen anordnad skogsdag för lärare. Denna dag var lokaliserad i skogen väster om Sättra med utgångspunkt vid Nyöstertorpet. I samband med att jag pratade om skolskogar och förslag på aktiviteter i dessa lämnades ett frågeformulär ut till medverkande lärare för att besvaras och returneras via post. Formuläret innehöll några av de frågor som annars fanns med i intervjuformuläret för Sättras lärare, se bilaga 5. Frågeformuläret resulterade i att svar inkom från tre lärare på Alborga skola i Valbo väster om Gävle.

Vid ett annat tillfälle medverkade jag vid en skogsdag för alla fjärdeklassare på Ulvsäterskolan anordnad av Skogsvårdsstyrelsen och Gävle högskola. Skogsdagen var lokaliserad i området kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet. Vid detta tillfälle fick jag möjlighet att prata med barnen om skogen samt att se hur dessa barn fungerade i denna miljö.

#### **Skolskogsstogens planering**

Arbetet med planering och utformandet av skolskogsstigen har hela tiden skett parallellt med enkätutskick och intervjuer. I det tidiga stadiet av arbetet skedde mest studier av naturen och omgivningarna för att kunna se och avgöra möjligheterna för en innehållsrik och varierande skogsslinga. Det var dock först efter intervjuerna och enkätsvaren kommit in som utvecklandet av uppgifter och frågeställningar verkligen kunde börja. Detta genom att kombinera den bild av skogen jag hade innan med önskemål och åsikter från lärare, barn och allmänheten.

De frågor och uppgifter som används för skolskogsslingan skapades och utformades i vissa fall egenhändigt, med hjälp av egna skogskunskaper. I övriga fall användes idéer och förslag från Skogen i skolan. Några av uppslagen kom från internet genom Skogen i skolans och Skogsvårdsstyrelsens hemsidor ([www.skogeniskolan.se](http://www.skogeniskolan.se); [www.svo.se](http://www.svo.se)). Andra idéer kom från Skogen i skolans läromedel "Lära med skolskogen" (Ederlöf & Larsson, 1998) och från tidigare utförda skolskogsstigar i Södertälje och Fardhem (Lundevaller, 2000; Hansson, 2004).

# RESULTAT

## Enkäten

I detta avsnitt redovisas resultat och sammanställningar över de svar som kommit in i enkäten. Resultat från varje fråga redovisas och frågorna är uppdelade i de huvudkategorier som nämns ovan i metodavsnittet.

## Bakgrundsfrågor

Fråga 1 och 2, där de svarande fick ange kön respektive födelseår kan studeras i tabell 2 under bortfallsanalysen.

Fråga 3: Är du född i Sverige?

Fråga 4: Är dina föräldrar födda utomlands?

Födelseland	Antal	Procentandel
Sverige	193	90,2
Annat land	21	9,8
Summa	214	100

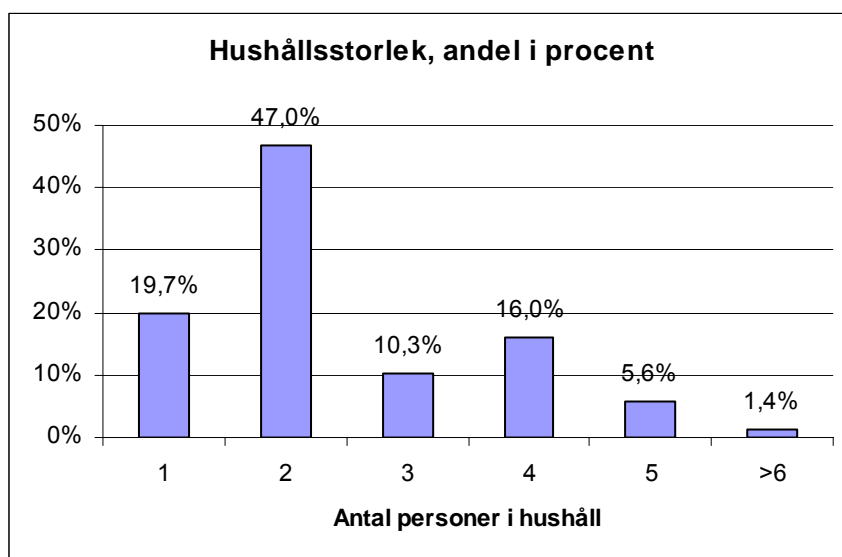
  

	Antal	Procentandel
Föräldrar födda i Sverige	182	84,3
Föräldrar födda i annat land	34	15,7
Summa	216	100

Tabell 5. Respondenternas etniska ursprung

9,8 % av de som svarat på fråga 3 är födda i ett annat land än Sverige. Bland dessa är 12 av de svarande födda i Europa, 6 födda i Mellanöstern och 3 födda i Amerika. För att räknas med i kategorin med föräldrar födda i ett annat land än Sverige måste minst en av föräldrarna vara detta. Av dem som svarade på frågan om föräldrarnas härkomst har 34 stycken, eller 15,7 %, föräldrar födda i ett annat land än Sverige. Bland dessa har 22 av respondenterna föräldrar födda i Europa, 7 föräldrar födda i Mellanöstern och 3 föräldrar födda i Amerika.

*Fråga 5: Hur många bor i ditt hushåll?*



*Figur 2. Respondenternas hushållsstorlek fördelat i procent av totalt antal svarande*

Av de 213 personer som svarade på frågan bor majoriteten, 47 %, i tvåpersonshushåll. Därefter är den vanligaste hushållsformen enmanshushåll med ungefär en femtedel.

Som följdfråga till hur många som bor i hushållet var hur många av dessa som var barn under 18 år.

Antal barn	Antal	Procentandel
0	149	70,3
1	16	7,5
2	33	15,6
3	14	6,6
Summa	212	100

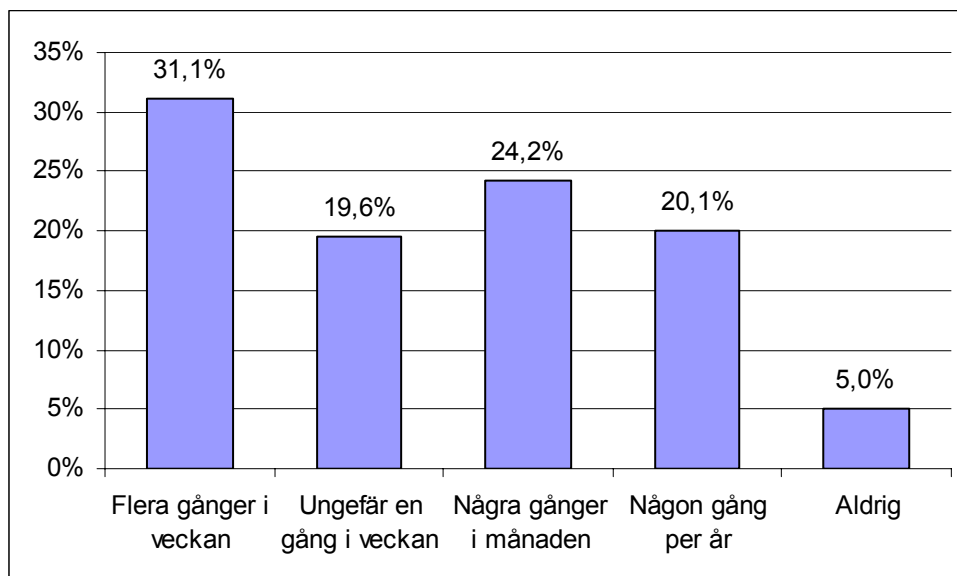
*Tabell 6. Antalet barn under 18 års fördelning i respondenternas hushåll*

Majoriteten, ca 70 %, av de svarande har inga barn under 18 år i hushållet. Den vanligaste barnkonstellationen i hushållen är två barn med 15,6 %.

## Allmänt om skogsbesök

### Fråga 6: Hur ofta besöker du något skogsområde på din fritid?

I fråga 6 efterfrågades frekvensen för Sättrabornas skogsbesök i allmänhet.

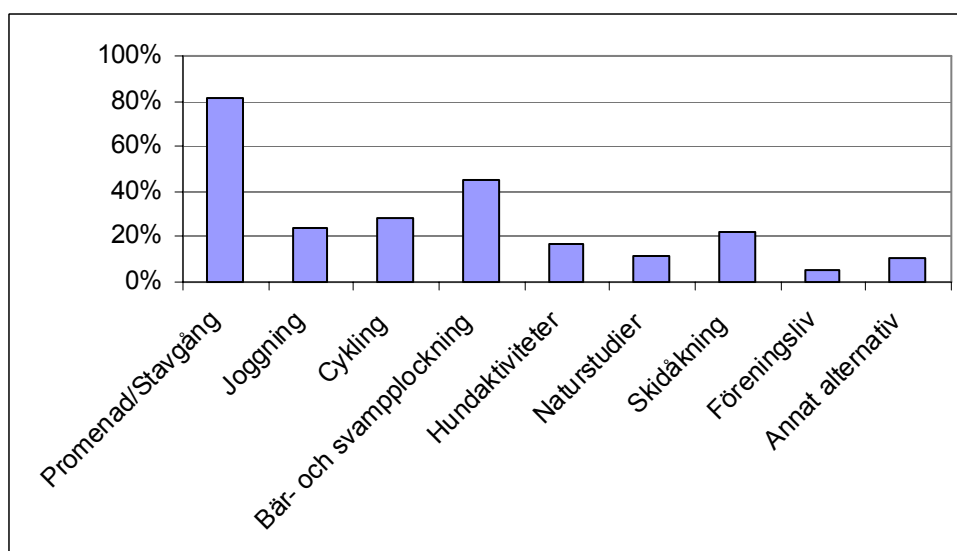


Figur 3. Diagrammet visar hur ofta Sättraborna besöker något skogsområde på fritiden

Majoriteten, 31 %, av de 219 personer som svarade på frågan går ut i skogen mer än en gång i veckan. Endast 5 % av de svarande anger att de aldrig går ut i skogen på sin fritid.

### Fråga 7: Vilka aktiviteter utövar du huvudsakligen vid dina skogsbesök?

I fråga 7 kunde respondenterna välja mellan alternativ på aktiviteter de huvudsakligen gör vid sina skogsbesök. De uppmanades i frågan att gärna välja flera alternativ.



Figur 4. Sättrabornas huvudsakliga aktiviteter vid deras skogsbesök

Den huvudsakliga aktiviteten Sättraborna utövar vid sina skogsbesök är promenad eller stavgång med en svarsfrekvens på 81 % av de på frågan 207 svarande. Därefter följer bär och svampplockning med 45 % och cykling med 28 % av de svarande. Därefter är det jämnt mellan joggning med och skidåkning, mellan 20 och 25 %. Hundaktiviteter utövades av 16 % av de svarande och naturstudier uppgavs som huvudsaklig aktivitet från 12 % av de svarande. Minst populärt var alternativet med föreningsliv, vilket endast 5 % av Sättraborna utövar. Därtill kan läggas kategorin annat alternativ som 10 % av respondenterna valt att kryssa för. De huvudsakliga aktiviteterna de svarande valt att uppges i denna kategori är grillning, picknick eller någon annan matrelaterad aktivitet. Fiske och ridning har även tagits upp.

*Fråga 8: När du gör ett skogsbesök, hur viktigt är det för dig (ringa in ditt alternativ):*

	Medeltal	Rangordning
Att slippa höra buller	4,17	1
Att få uppleva orörd natur eller vildmark	3,86	2
Att det finns broar eller andra övergångar över bäckar och andra fuktiga områden	3,78	3
Att skogen ligger nära bostaden	3,71	4
Att det finns markerade stigar	3,60	5
Att det finns soptunnor för skräp	3,43	6
Att bara se ett fåtal andra besökare	3,10	7
Att det finns vindskydd, sitt- och grillplatser i skogen	3,09	8
Att det finns information uppsatt om området och om aktiviteter	3,08	9
Att möta andra besökare	2,36	10

*Tabell 7. Vad Sättraborna anser viktigt vid skogsbesök, rangordnat med det viktigaste först.*

De olika alternativen besvarades av mellan 198 och 202 av respondenterna. I frågan fick de ange på en femgradig skala hur viktiga de olika faktorerna angående skogsbesök är, vilka kan skådas i tabell 7. Graderingen 1 representerar ”Inte viktigt alls” och 5 ”Mycket viktigt”. I tabell 7 har de olika faktorerna rangordnats efter vad som ansetts mest viktigt till minst viktigt. Den viktigaste faktorn vid ett skogsbesök för Sättraborna är att slippa höra buller, med ett medeltal på 4,17. Viktigt för respondenterna är också att få uppleva orörd natur, 3,86, att det finns broar och övergångar, 3,78, att skogen ligger nära bostaden, 3,71, att det finns markerade stigar, 3,60, samt att det finns soptunnor för skräp, 3,43. Sättraborna ställer sig relativt neutrala till att bara se ett fåtal andra besökare, att det finns vindskydd och sittplatser i skogen och att det finns information uppsatt om området och aktiviteter med medelvärden kring 3,1. Minst viktigt ansåg Sättraborna vara att möta andra besökare, med medelvärdet 2,36.

Ur svaren gjordes en uppdelning mellan män och kvinnor för att undersöka om några skillnader finns i deras värderingar angående skogen. Dessa resultat visas nedan i tabell 8.

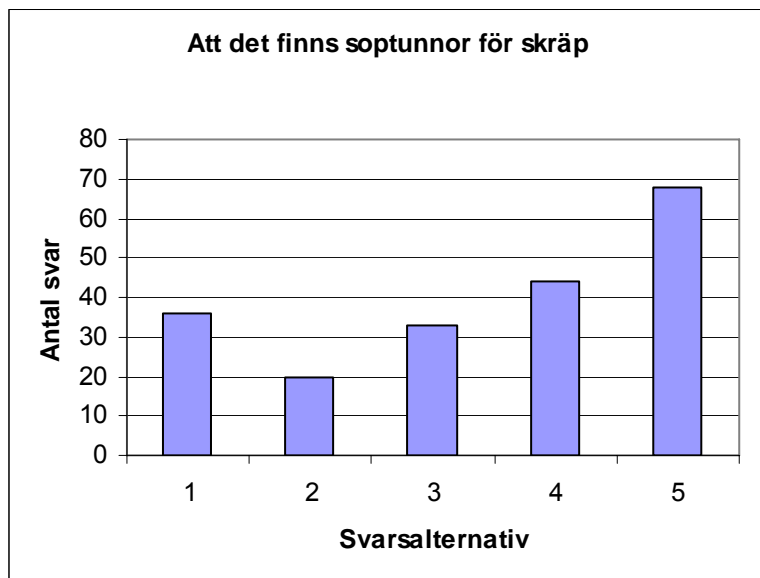


Kvinnor	Medeltal	Män	Medeltal
Slippa höra buller	4,21	Slippa höra buller	4,12
Broar och andra övergångar	3,97	Uppleva orördhet	3,94
Nära bostaden	3,92	Broar och andra övergångar	3,57
Markerade leder och stigar	3,90	Nära bostaden	3,45
Uppleva orördhet	3,79	Uppsatta soptunnor	3,33
Uppsatta soptunnor	3,53	Markerade leder och stigar	3,25
Uppsatt information	3,21	Se fåtal andra	3,04
Vindskydd, sitt- och grillplatser	3,16	Vindskydd, sitt- och grillplatser	3,02
Se fåtal andra	3,13	Uppsatt information	2,96
Möta andra besökare	2,42	Möta andra besökare	2,27

Tabell 8. Värderingar angående skogsbesök uppdelat på män och kvinnor

Tabellen visar att både kvinnor och män anser det viktigast att slippa höra buller vid deras skogsbesök. Oavsett rangordning är alla medeltal hos kvinnorna högre än hos männen förutom i fallet med att uppleva orördhet. Av männen rangordnas detta alternativ redan på andra plats medan det återfinns först på femte plats hos kvinnorna.

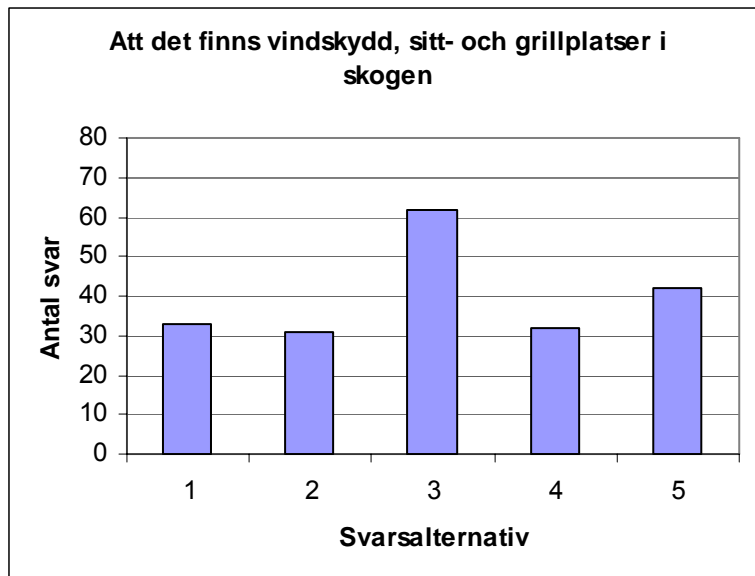
Ett medeltal kan ibland vara missvisande för vad de svarande egentligen tycker. Som exempel kan ett medelvärde på tre i en femgradig skala innehålla majoriteten ettor och femmor och alltså inte ha en jämn fördelning över alla alternativ. Med grund i detta har jag även studerat svarsfördelningen för svaren på denna fråga för att se om något svarsalternativ är utmärkande. För de fem alternativen Sättraborna värderade som viktigast, se tabell 7, är svaren jämnt fördelade över värdeskalen med en övervikt av femmor och fyror. För alternativet ”Att det finns soptunnor för skräp” kan dock en ojämn fördelning av svaren ses. Detta visas i figur 5 nedan.



Figur 5. Antal svar och deras fördelning på frågan hur viktigt Sättraborna tycker det är att soptunnor för skräp finns vid deras skogsbesök.

I figur 5 syns att merparten av de svarande tycker det är viktigt att det finns soptunnor för skräp uppsatta när de gör ett skogsbesök och medelvärdet är 3,43. Det tredje mest angivna alternativet är dock att de svarande inte tycker det är viktigt alls, alltså fler än de som ställer sig neutrala.

Alternativet för Sättraborna att se ett fåtal andra vid skogsbesöken har en jämn fördelning medan alternativet om att det finns vindskydd, sitt- och grillplatser har en tretoppig spridning. Detta visualiseras nedan i figur 6.



Figur 6. Antal svar och deras fördelning på frågan hur viktigt Sättraborna tycker det är att det finns vindskydd, sitt- och grillplatser i skogen.

I figur 6 är svarsalternativet 3 det vanligaste, 5 näst vanligast och 1 tredje vanligast. Detta innebär att majoriteten av de svarande är relativt neutrala till frågan. Många tycker dock att det är antingen mycket viktigt eller inte alls viktigt att det finns vindskydd, sitt- och grillplatser i skogen.

För de två sista alternativen finns en svag positiv övervikt för att det finns information om området och aktiviteter uppsatt samt en klar negativ övervikt att möta andra.

## Skogsbesök i Sättra

*Fråga 9: Ringa in det skogsområde du oftast besöker på kartan. Markera ditt inringade område med ett O.*



*Figur 7. Karta över stadsdelen Sättra och benämningar på dess skogsområden utifrån enkätsvaren (Kartmaterial, Skogsstyrelsen, 2006)*

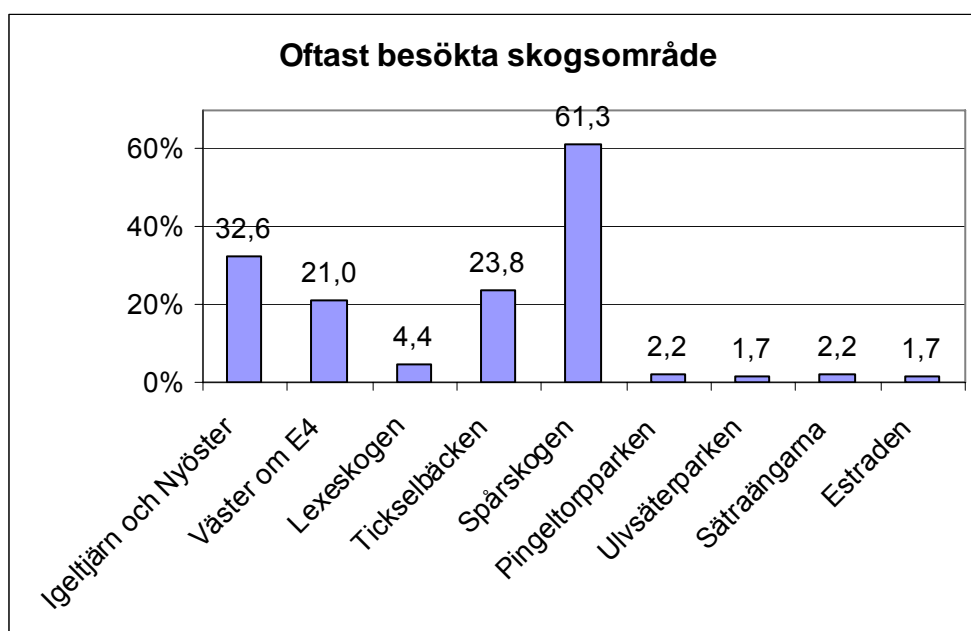
I fråga 9 uppmanades de svarande att markera det skogsområde de oftast besöker på den i enkäten bifogade kartan. Många av de 181 som svarade på frågan valde att ringa in flera skilda områden. Detta gör att summan av de markerade svaren, vilka visas i tabell 9, blir högre än antalet svarande på frågan. I kartan fanns inga områden utmärkta eller namngivna förutom Nyöstertorpet och området väster om E4, se bilaga 1. Detta gjorde att respondenterna

helt fritt fick rita in de områden de oftast besöker. Vid analysen av de inkomna svaren visade det sig att tydliga rekreationsområden kunde uttydas från dessa. Namngivning av dessa områden har gjorts egenhändigt och visualiseras ovan i figur 7.

<b>Oftast besökta skogsområde</b>	<b>Antal svar</b>	<b>Rangordning</b>
Spårskogen	111	1
Igeltjärn och Nyöster	59	2
Tickselbäcken	43	3
Väster om E4	38	4
Lexeskogen	8	5
Pingeltorpsparken	4	6
Sätraängarna	4	6
Estraden	3	8
Ulvsätersparken	3	8
<b>Svarande på frågan</b>	<b>181</b>	

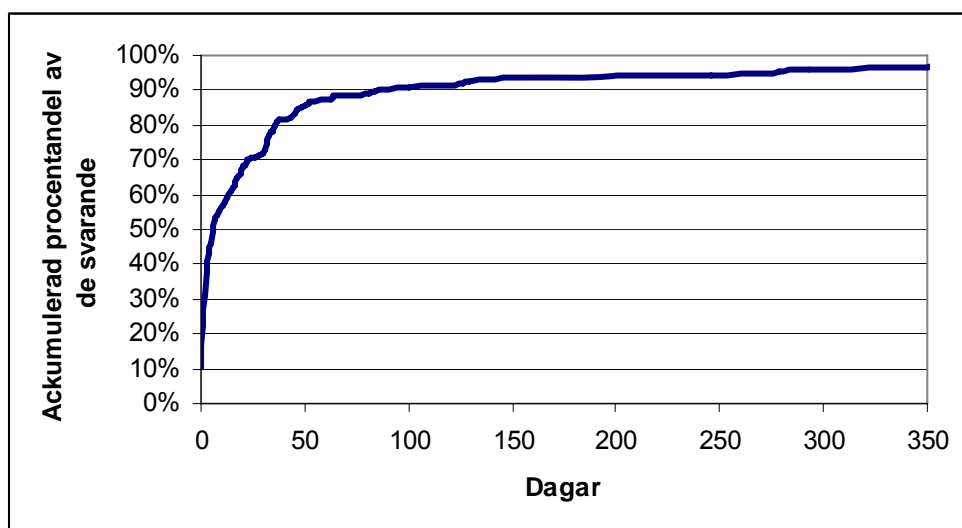
Tabell 9. Sätras skogsområden och antalet svarande på uppmaningen att markera det område respondenterna oftast besöker.

I tabell 9 och figur 8 visas att det mest populära av Sätras skogsområden att besöka är skogsområdet mellan Sätra och Stigslund, i detta fall kallat Spårskogen. Hela 61,3 % av respondenterna anger att de oftast besöker detta område. Det näst mest frekvent besökta området är skogen kring Nyöstertorpet och Igeltjärnen med ungefär hälften av Spårskogens resultat, 32,6 %. Området väster om E4 respektive kring Tickselbäcken har sedan ungefär samma besöksfrekvens, mellan 20 och 25 % av de svarande. För övriga områden har endast ett fåtal svarande angett dessa alternativ. Bland dessa är Lexeskogen söder om Sätra den mest populära med 4,4 %. Detta alternativ är också det enda av de resterande som kan klassas som skog. Övriga alternativ har mer av parkmarkskaraktär och ligger ofta intill eller mellan bostadsområden. Eftersom det i frågan inte fanns någon definition på skog, visade det sig att vissa av respondenterna uppfattar stadsdelens parkmarker som skog.



Figur 8. Andel av de svarande som angivit de områden de oftast besöker inom Sätras olika skogsområden.

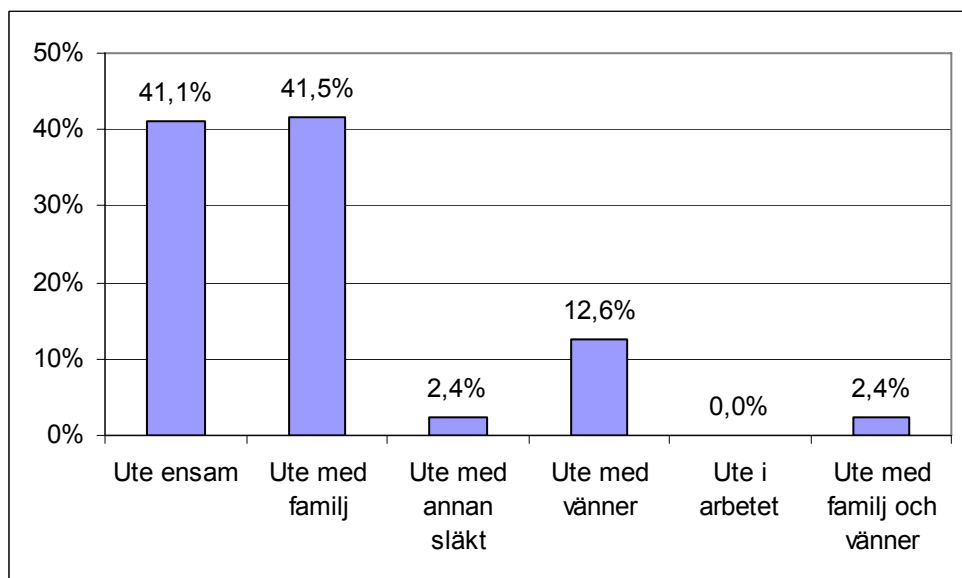
*Fråga 10: När besökte du något av Sättras skogsområden senast?*



*Figur 9. Antal dagar sedan Sättraborna besökte något av Sättras skogsområden.*

I fråga 9 uppmanades de svarande att ange datum för deras senaste skogsbesök. Det visade sig att hela 10,3 % av respondenterna hade besökt något av Sättras skogsområden samma dag som de besvarade enkäten. Den beräknade medianen för de inkomna svaren ligger på 7 dagar, vilket innebär att 50 % av de svarande besökt något av Sättras skogsområden samma vecka som de svarade på enkäten. Ca 75 % av de svarande har varit ute i skogen den senaste månaden. Andelen av Sättraborna som gjort ett skogsbesök det senaste året är hela 97 %.

*Fråga 11: Var du ute tillsammans med någon vid det senaste besöket i något av Sättras skogsområden?*

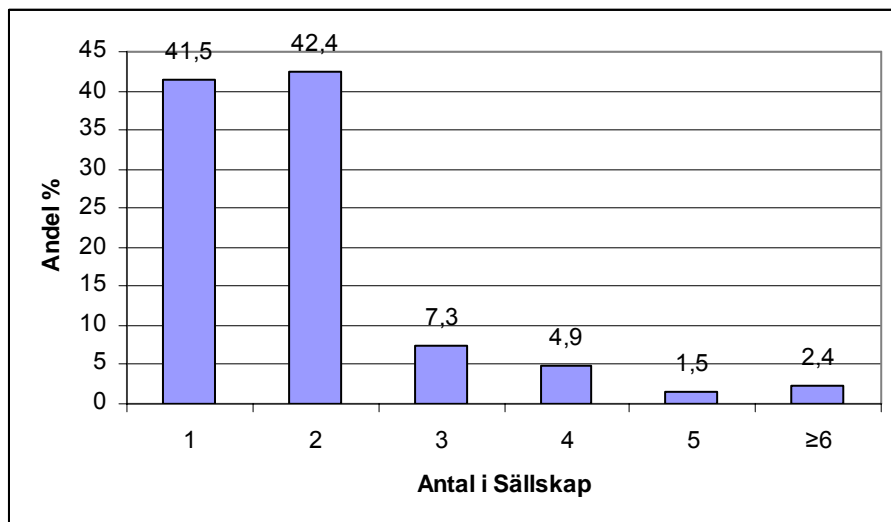


*Figur 10. Sällskap vid senaste skogsbesöket i något av Sättras skogsområden*

207 personer svarade på frågan. Av dessa är det vanligaste sättet att vistas i något av Sättras skogsområden att vara ute med familjen, mycket tätt följt av att vara ute ensam, båda ca 41 %. 12,6 % av Sättraborna besöker skogen med sina vänner och lika många, 2,4 % besöker skogen

tillsammans med annan släkt eller med både familj och vänner. Ingen av de svarande har uppgivit att de varit ute i arbetet.

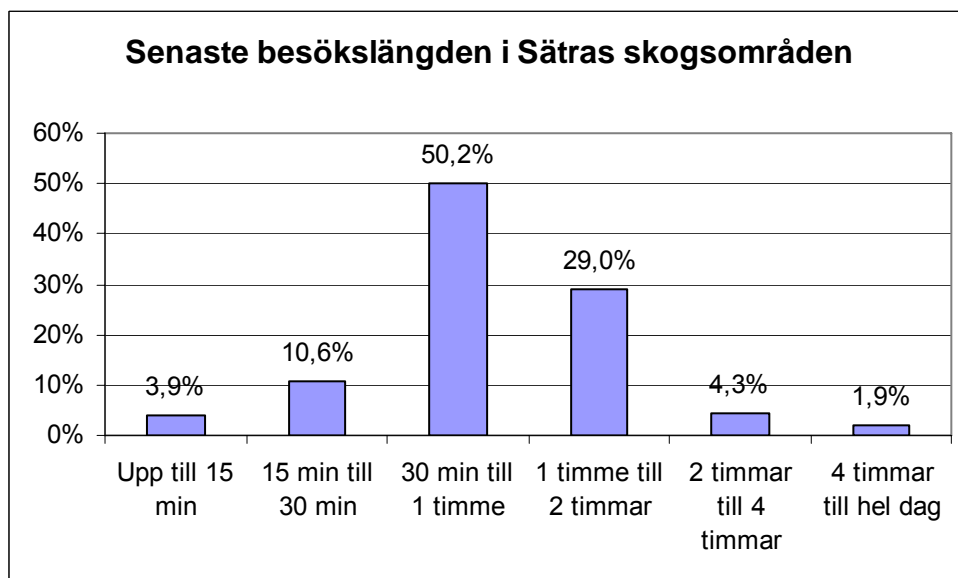
Som följdfråga uppmanades de svarande att ange hur många de var i sällskap vid det senaste skogsbesöket i Sättras skogsområden. Resultatet av dessa svar visas nedan i figur 11.



Figur 11. Antal personer i sällskapet vid senaste besöket i något av Sättras skogsområden.

Majoriteten av de 205 som svarade besökte något av Sättras skogsområden ensam eller i par med någon annan. 41,5 % av respondenterna besökte skogen ensam och 42,4 % i par. De som gick ut i större grupper var mycket färre.

*Fråga 12: Hur länge varade ditt senaste besök i något av Sättras skogsområden?*



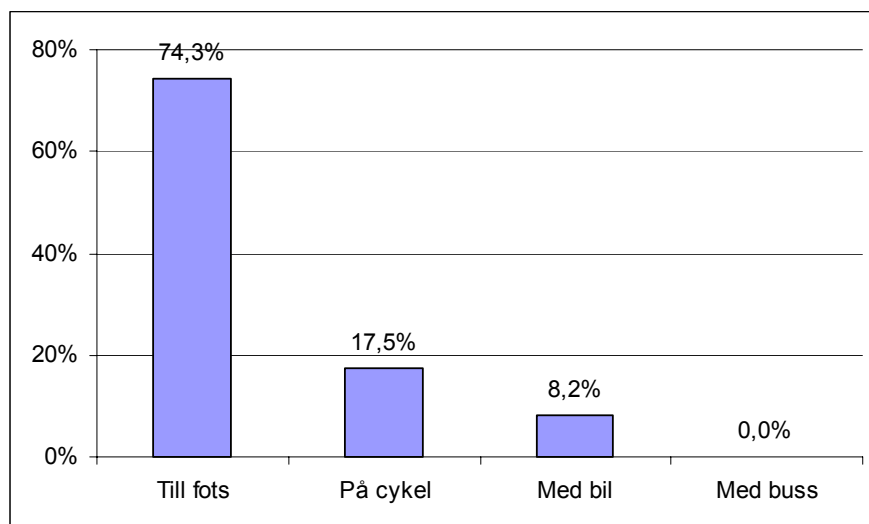
Figur 12. Varaktighet på Sättrabornas senaste skogsbesök

Av de 207 personer som svarade på frågan var de flesta, 50 %, ute i skogen mellan 30 minuter och en timme timmar vid deras senaste besök i något av Sättras skogsområden. 29 % uppger att deras skogsbesök i något av Sättras skogsområden varade mellan en och två timmar. 10,6



% av respondenterna svarar att de var ute i skogen mellan 15 och 30 minuter. Därefter var ett skogsbesök mellan två till fyra timmar det mest populära med 4,3 % av de svarande. 3,9 % uppgav att deras senaste skogsbesök varade upp till 15 minuter och slutligen var ca 2 % ute i skogen i mer än fyra timmar upp till en hel dag.

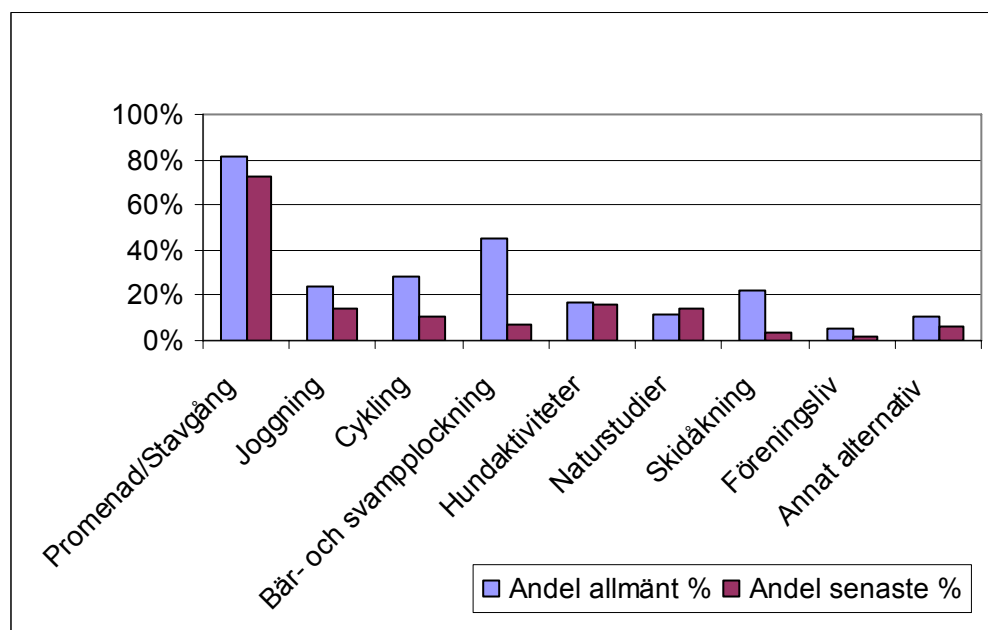
*Fråga 13: Hur tog du dig till något av Sättras skogsområden vid ditt senaste besök?*



*Figur 13. Färdsätt till senaste besök i något av Sättras skogsområden*

Av de 206 personer som svarade på frågan gick tre fjärdedelar till fots när de skulle ta sig till något av Sättras skogsområden i samband med deras senaste skogsbesök. 18 % av de svarande uppgav att de tog sig på cykel till skogen och 8 % åkte bil. Ingen av respondenterna åkte buss till skogen.

*Fråga 14: Vilka aktiviteter utövade du vid ditt senaste besök i något av Sättras skogsområden?*

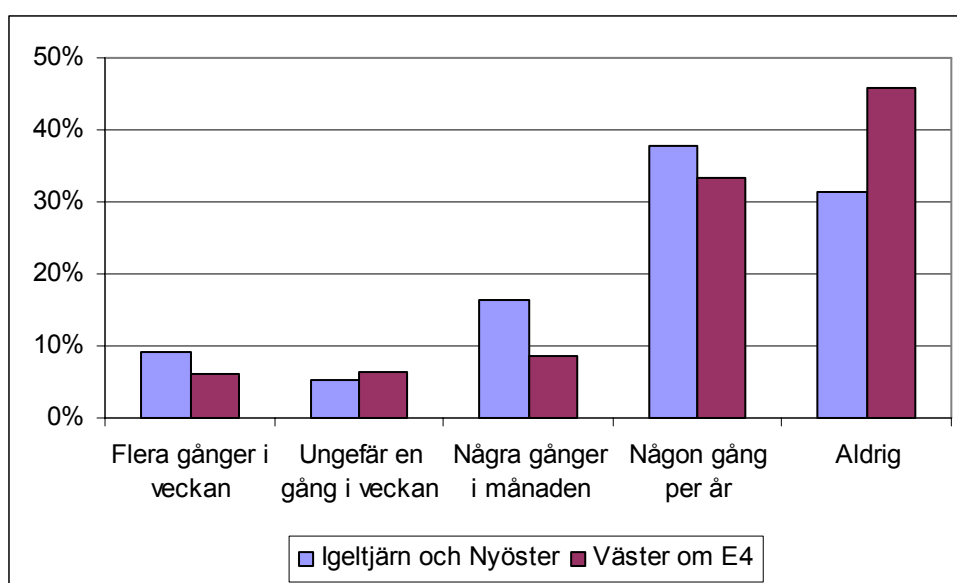


*Figur 14. Aktiviteter vid senaste skogsbesöket i något av Sättras skogsområden respektive huvudsaklig aktivitet*

Figur 14 visar de aktiviteter Sättraborna i allmänhet ägnar sig åt vid sina skogsbesök, respektive det senaste besöket i något av Sättras skogsområden. Den vanligaste aktiviteten vid det senaste skogsbesöket är promenad eller stavgång med 73 % av de svarande. Näst vanligast är hundaktiviteter med 16 % tätt följt av joggning, 15 %, och naturstudier, 14 %. Därefter kommer cykling med 11 %. Bär och svampplockning utövades av 7 % av Sättraborna under det senaste skogsbesöket och svarsalternativet annat alternativ angavs av 6 % av de svarande. De olika aktiviteter som nämndes var bland annat grillning, lek med barn, ridning samt fiske. Skidåkning uppgavs som aktivitet av 3 % av respondenterna och föreningsliv endast 1,5 %. De låga siffrorna på bär och svampplockning samt skidåkning kan främst bero på att enkäten skickades ut under tidig sommar, vilket är fel säsong för dessa aktiviteter.

*Fråga 15: Hur ofta utnyttjar du området kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet?*

*Fråga 16: Hur ofta utnyttjar du området väster om E4:an?*



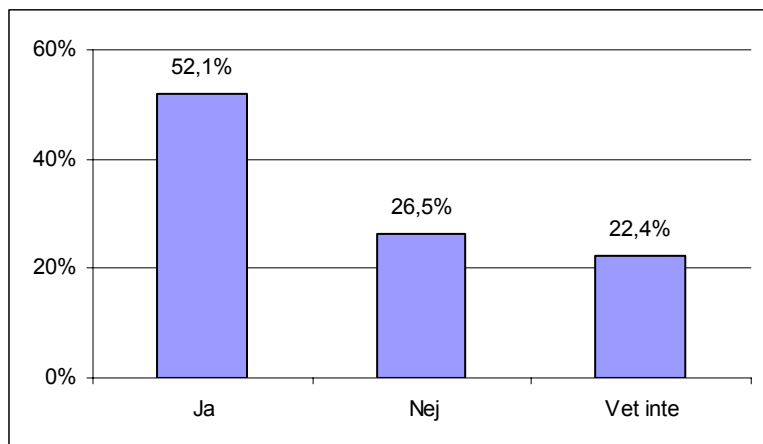
*Figur 15. Besöksfrekvens i skogen vid Igeltjärnen och Nyöstertorpet respektive väster om E4*

Frågorna besvarades av 207 respektive 201 personer. Ur figur 15 kan uttydas att skogsområdet kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet är allmänt mer välbesökt än skogen väster om E4. Av de svarande tar sig aldrig 46 % väster om E4 vid sina skogsbesök. För skogen kring Igeltjärnen är andelen som aldrig går dit 31 %. Denna skog är också vanligare att besöka för Sättraborna i de angivna tidsintervallen förutom alternativet ungefär en gång i veckan.



## Skogsförhållanden

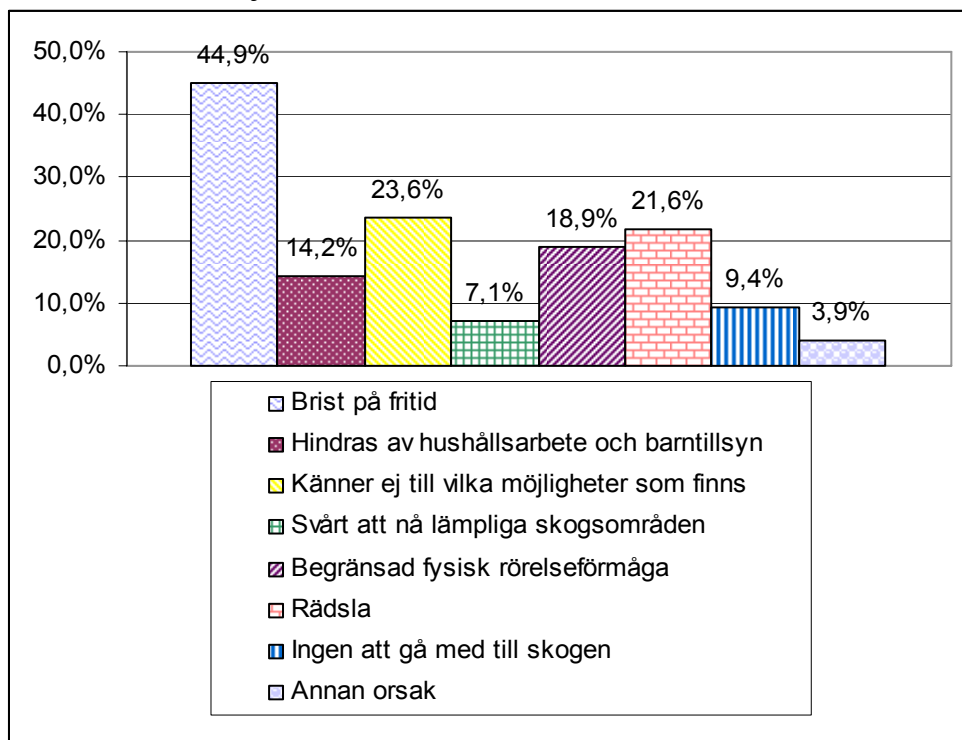
*Fråga 17: Skulle du vilja använda Sättras skogsområden som rekreationskälla i högre grad än vad du gör nu?*



*Figur 16. Vill den svarande använda skogen som rekreationskälla i högre grad än vad den gör nu?*

219 personer svarade på frågan om de skulle vilja utnyttja Sättras skogsområden som rekreationskälla mer än vad de vanligtvis gör. Av dessa svarade 52 % ja och 27 % nej. De övriga 22 % angav alternativet vet inte.

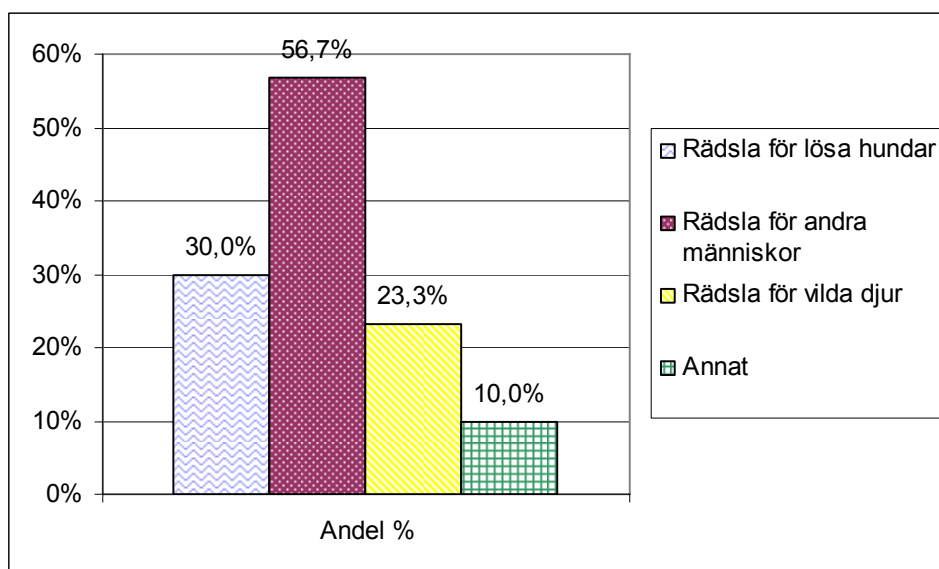
Som följdfråga uppmanades de som svarat ja på frågan ange vad de anser hindra dem från att utnyttja Sättras skogsområden i den grad de skulle önska. 127 personer valde att svara, där fler alternativ kunde väljas.



*Figur 17. Vad Sättraborna anser hindra dem från att utnyttja Sättras skogsområden i den grad de skulle önska.*

Det största hindret för Sättraborna att utnyttja skogen som de skulle vilja är brist på fritid med 45 %. Det näst vanligaste hindret, 24 %, är att de inte känner till vilka möjligheter som finns till rekreation inom Sättras skogsområden. Rädsla för att gå ut i skogen är också ett viktigt hinder, 22 %, såväl som begränsad fysisk rörelseförmåga, 19 %. 14 % av de svarande anger att de hindras av hushållsarbete och barntillsyn vilket i viss mån kan jämföras med alternativet Brist på fritid. 9 % av respondenterna upplever ensamhet och har ingen att gå med till skogen och 7 % anger att de har problem att nå lämpliga skogsområden. 4 % av de svarande anger alternativet Annan orsak där "lathet", "brist på motivation" samt "går aldrig i skogen" anges.

För de som uppgav att de känner rädsla för att gå i skogen fanns en följdfråga om vad de känner rädsla för.



Figur 18. Vad känner du rädsla för?

30 personer svarade på frågan och 57 % kände rädsla för andra människor. 30 % upplever rädsla för lösa hundar och 23 % rädsla för vilda djur. De 10 % som valde alternativet Annat var rädda för att gå vilse samt att ramla och göra sig illa.

Fråga 18: Skulle någon av följande åtgärder få dig att gå ut mer i Sättras skogsområden?

Åtgärd	Procentandel
Fler spår och vandringsleder	44,0
Tillgång till bättre kart- och informationsmaterial	34,9
Bättre skyltning av de leder och spår som redan finns	34,3
Belysning längs stigar och vandringsleder	34,3
Fler cykelvägar till och i skogen	31,3
Byggnation av rastplatser och vindskydd	24,7
Hundfria zoner	10,2
Hundrastplatser	7,2
Fler parkeringsplatser	4,8
Annat alternativ	3,0

Tabell 10. Åtgärder som skulle få Sättraborna att gå ut mer i skogen

Tabell 10 visar de olika åtgärdsalternativ angivna i enkäten i frågan om alternativen skulle få Sättraborna att gå ut mer i stadsdelens skogsområden. 166 personer svarade på frågan. Respondenterna kunde välja flera svarsalternativ och dessa är rangordnade med det mest populära alternativet först respektive minst populära sist. 44 % av de svarande anser att fler spår och vandringsleder skulle få dem att oftare gå ut i skogen. Tillgång till bättre kart och informationsmaterial, Bättre skyltning av de leder och spår som redan finns samt Belysning längs stigar och vandringsleder är sedan de mest populära alternativen och ligger alla inom 34 %. 31 % av de svarande vill ha fler cykelvägar till och i skogen och en fjärdedel vill se mer byggnation av rastplatser och vindskydd i Sättras skogsområden. Angående hundar finns två alternativ i frågan, där 10 % av de svarande skulle besöka skogen mer frekvent med hundfria zoner, medan hundrastplatser önskas av 7 % av de svarande. Fler parkeringsplatser är inte särskilt viktigt och valdes av endast 4 % av de svarande. Lägst svarsfrekvens, med 3 %, fick alternativet Annat där så skilda alternativ som bilfrihet, skoterled, god hälsa, bättre fiske samt skogsområden närmare bebyggelse och öppna ytor nämns.

*Fråga 19: Hur skulle du vilja att det nuvarande skogstillståndet kring Sättra ändrades i hänsyn till följande faktorer?*

Ändring	Medel	Antal svar	Rangordning
Markerade stigar och leder	1,36	183	1
Siktlängden i skogen	1,67	165	2
Andelen äldre skog	1,80	163	3
Andelen lövträd	1,90	168	4
Stående döda träd	2,33	166	5
Liggande döda träd	2,49	169	6
Mängden avverkningsrester	2,65	170	7

*Tabell 11. Resultat över de svarandes åsikter om förändringar i skogstillståndet i Sättras skogsområden. Medelvärden baserade på en tregradig skala.*

I fråga 19 gavs sju olika faktorer angående skogstillståndet i Sättras skogsområden. Respondenterna uppmanades välja mellan alternativen ”mer”, ”lika” eller ”mindre”, där 1 står för mer, 2 för lika samt 3 för mindre. I tabell 11 visas resultaten där Markerade stigar och leder är den viktigaste förändringen för de svarande med ett medelvärde på 1,36. Detta alternativ var också det åtgärdsförslag med högst svarsfrekvens. Näst viktigast var Siktlängden i skogen med medelvärdet 1,67. Andelen äldre skog hade medelvärdet 1,80 och Andelen lövträd medelvärdet 1,90. De faktorer i skogen som respondenterna ville ha mindre av var Stående döda träd med medelvärdet 2,33, Liggande döda träd med medelvärdet 2,49 samt den minst populära faktorn Mängden avverkningsrester med medelvärdet 2,65.

Sammanfattningsvis för fråga 19 är respondenterna mer positiva till faktorer som underlättar för dem att röra sig i skogen samt att uppleva en levande och öppen skog. De faktorer där svaren hade en övervikt för alternativet mindre präglas av dött material i skogen, där avverkningsrester är minst populära. Dessa påverkar också vanligtvis framkomligheten i skogen negativt.

## Intervjuer med lärare

De intervjuer som genomfördes gjorde det möjligt att skapa en bild av hur undervisning i skogsmiljö kan fungera. De gav också förslag på åtgärder och uppgifter inför planering av skolskogsstigen. Med resultat från intervjuerna kunde de kunskaper om barn och skog som

erhållits genom litteraturstudier bekräftas och utvecklas. I detta kapitel redovisas en sammanfattning av intervjuerna med lärare och barn.

## **Sammanfattning av intervjuer**

### **Intervjuer med lärare**

#### *Frekvens och plats*

De tillfällen klasserna besöker skogen varierar stort. Högst besöksfrekvens har I Ur och Skurförskolan Vinbärsgården som går ut tre gånger i veckan året runt. Den andra förskoleklassen på Lilla Sätterskolan går ut en gång i veckan liksom förstaklassen från Pingeltorpsskolan. Klassen med sexåringar på Ulvsäterskolan går ut i skogen några gånger i månaden. Femteklassen på samma skola har en ganska ojämn fördelning av skogsbesök under året. Ofta beror frekvensen på vilka ämnen som ingår i undervisningen. Sammanfattningsvis sker skogsbesöken och uteundervisningen oftare och mer regelbundet när barnen är små. Vid högre åldrar besöks skogen ofta i anslutning till specifika ämnen snarare än regelbundet.

De platser i skogen som besöks av de olika klasserna har det gemensamma att området ligger nära skolan. Detta är speciellt viktigt för de yngre barnen. I vissa fall används de trädbeklädda parker som ligger i anslutning till skolorna. Vinbärsgården har sina egna skogsplatser nära förskolan. En egen skolskog finns också både på Ulvsäterskolan och Lilla Sätterskolan. På Pingeltorpsskolan används ofta området kring Nyöstertorpet och Igeltjärnen.

Området kring Nyöstertorpet är mer eller mindre frekvent använt av alla skolorna. För de tre skolor som ligger nära sker besöken oftare medan Lilla Sätterskolan har längre till området och besöken sker då mer sällan. Nyöstertorpet uppskattas eftersom det kan kombinera skogsbesöket med en historisk miljö. Vid torpet finns goda möjligheter att sitta eller grilla vilket gör det mer eftertraktat.

Alla intervjuade lärare ser det som något positivt och intressant med en skolskog och en kunskapsslinga. De är också intresserade att utnyttja denna och är positiva till val av område. Området väster om E4 är intressant främst för mellanstadiebarnen medan de yngre barnen behöver mer avgränsade områden. Detta för att lärarna ska kunna hålla dem inom siktavstånd.

#### *Barngrupper, syfte och aktiviteter*

Storleken på barngrupperna varierar från 5-18 barn per lärare. Lärarna på mellanstadiet är oftare ensamma med sin klass än vad låg- och förskolelärarna är. De äldre barnen går dock ofta ut i skogen i mindre grupper och klarar sig bra utan lärarens övervakning.

Lärarnas syften med klassernas skogsbesök skiljer sig mellan olika skolor och lärare. Ett huvuddrag är dock att låta barnen vara ute och uppleva naturen samt att barnen får röra på sig. Några av lärarna menar att barnen mår bra av att vara ute och med en uteundervisning blir de också friskare. Uteundervisningen ökar kreativiteten där barnen kan använda naturen som inspiration. En av lärarna vill lära barnen om vårt skogsbruk. Vid skogsbesöken är det viktigt för barnen att få uppleva rekreation och även motorik och rörelseförmåga. Skogen som klassrum står ofta för rätt tillfällen att lära ut kunskaper, vilket gör att barnen lättare lär sig och förstår. Viktigt är också att barnen lär sig uppleva skogen som något naturligt, vilket fallet

ibland inte är i stadsmiljö. För de yngre barnen är skogsundervisningen ett medel i att förbereda dem inför den fortsatta skolgången.

De aktiviteter skogsundervisningen innefattar är ofta vitt skilda, men handlar mest om naturen. Aktiviteterna kan vara naturkunskaps-, djur-, växt- eller trädslagsstudier, vilsekurser samt matstunder och tillagning av mat från skogen. Sysslorna skiljer sig dessutom över året och under vintern kan pulka-, skridsko- och skidåkning förekomma. Vid Ulvsäterskolans skolskog finns en mindre hinderbana där barnen får träna motorik och rörelseförmåga. Ett av de viktigaste momenten för barnen i skogen är dock att få springa och leka. Ulvsäterskolan har också två gånger per termin en organiserad skogsdag för alla elever där barnen får undervisning om skog och natur samt röra på sig.

De intervjuade lärarna är aktiva i naturundervisningen där de tycker att det är viktigt för barnen att vara ute i och uppleva naturen. Ett problem är att många lärare på skolorna inte är intresserade eller bekanta med skogen vilket gör att barnen t ex kan tappa naturvanan och skogsintresset när de lämnar en förskola, med frekventa skogsbesök, för att börja i lågstadiet.

### *Barnens beteende, sträckor och utrymme*

För de mindre barnen skiljer det sig stort hur långa sträckor de kan ta sig till och i skogen. Detta beror främst på ålder, men också hur utvecklade barnen är. Därför föredrar lärarna att förlägga undervisning i skog nära skolorna. Att gå för långa sträckor med yngre barn kan medföra problem genom att de blir trötta och får svårt att koncentrera sig. För de äldre barnen är långa sträckor inget större problem. De kan antingen gå eller cykla till de aktuella skogsområdena.

För yngre barn är det viktigt med ett begränsat område att röra sig i. Detta främst för att lärarna ska kunna hålla kontroll över klasserna och att inga barn ska försvinna eller gå vilse. En vanlig metod att lösa detta är att barnen endast får gå så långt att de hela tiden kan se lärarna eller en bestämd plats i skogen. Om skogsbesöket inte sker i ett bestämt område anser lärarna det viktigt att ha stigar att kunna följa. Ett område med varierande landskap och naturtyper anses vara bättre ur undervisningssynpunkt. För barn i mellanstadieåldern är skogens innehåll och egenskaper viktigare än att vara i ett begränsat område.

Barnens beteende i skogen skiljer sig mycket beroende på ålder och utveckling. En viktig faktor är också naturvanan. I Stefan Flodins klass på Lilla Sätterskolan har många av barnen invandrarbakgrund. Enligt honom ser dessa barn eller deras föräldrar i många fall inte skogen som en naturlig vistelseplats. Därför är det viktigt att barnen får vara ute i skogen varje vecka och att föräldrarna i vissa fall får följa med och se vad barnen gör på plats.

### *Material och brister i skogen*

På frågan om vad som saknas i skogen hade lärarna svårt att hitta på något direkt. De skulle dock uppskatta flera saker. Flera av lärarna tycker att en naturstig eller skolskogsslinga skulle vara en intressant resurs. För de yngre barnen är det också intressant med mer av organiserade sittplatser i skogen lämpade för undervisning och att äta matsäcken. Något som också efterfrågas av alla lärarna är någon slags hinderbana där barnen kan leka och träna balans och motorik. För de äldre barnen skulle det vara positivt med en möjlighet att ta sig längre in i skogen med cykel för att kunna nå lämpliga områden för undervisningen. Ett förslag är också att anordna skogs dagar där barnen kan få uppleva dagens maskinskötsbruk och prova på olika

skogsbruksmetoder. Någon av lärarna skulle själv vilja ha mer naturutbildning för att kunna lära barnen bättre och svara på deras frågor.

Det material lärarna använder sig av i skogen är främst praktiska redskap som behövs i naturundervisningen. Detta kan vara kikare, luppar, håvar, knivar mm. Litteratur används också i form av böcker om växter, djur, mossor, lavar och svampar. Några av lärarna, främst Stefan Flodin på Lilla Sätterskolan använder sig också av fågelholkar i undervisningen, vilka barnen får studera och vintertid undersöka.

Kunskapsmässigt undervisar lärarna främst utifrån sina egna kunskaper. På Vinbärsgården går de ibland på olika kurser om natur eller undervisning. Flera av lärarna menar att det är viktigt att de ska kunna entusiasmera och engagera barnen. Om läraren inte visar intresse i uteundervisningen blir inte heller barnen intresserade. Viktigt är också att anpassa undervisningen till barnens förutsättningar.

### *Störningar och barnens intressen*

Ingen av lärarna tror att deras aktiviteter och undervisning i skogen utgör en störande faktor gentemot omgivningen. Istället menar de att barnen ofta bemöts positivt av förbipasserande. En viktig orsak till att skogsaktiviteterna inte uppfattas som störande menar lärarna är att de ofta håller till på platser avskilda från bebyggelse och vägar.

På frågan vad lärarna uppfattar som störande moment i utomhusaktiviteterna finns ingen särskild gemensam hållning. Ett problem som de flesta av lärarna tar upp är dock att saker och material uppsatta i skogen ofta blir utsatta för skadegörelse. De tror att risken för att nya byggnationer som vindskydd eller sittplatser blir vandaliserade är stor. Angående lösa hundar menar några av lärarna att de uppfattas som positivt, medan andra tycker att de kan utgöra en säkerhetsrisk för främst de små barnen. Något som kan vara störande för barnen är att de tar material från andras kojor för att bygga egna. Ett annat problem för lärarna kan vara att inte hitta i skogen och behöva gå omvägar eller opraktiska vägar med barnen. Ett störande moment kan också vara att markägaren utför skogsbruksåtgärder på platser där skolklasserna oftast håller till.

Enligt lärarna har barnen ett stort rörelse och upptäckarbehov. De yngre vill gärna bygga kojor och leka lekar. Vad barnen vill varierar dock stort mellan individerna. En fördel med uteverksamheten är att det kan lekas fritt och material som hittas i skogen användas. Vissa av barnen vill veta allt medan andra måste styras i sina aktiviteter.

### **Intervjuer med barn**

Intervjuer med barn gjordes för att kunna få en bild av vad barnen tycker och om deras åsikter överensstämmer med lärarnas. I de fall intervjuer inte skedde, ställdes barnen inför frågor om skogen och vad de vill göra i denna från lärarna. Nedan följer en sammanställning över svaren.

Sjuåringarna på Pingeltorpsskolan tycker att det roligaste i skogen är att bygga kojor. De tycker också om att leka, titta och leta efter djur och växter samt att äta sin matsäck ute i skogen. På vintern tycker de om att elda, läsa sagor och att åka pulka och stjärtlapp. På hösten vill de plocka bär och svamp. Något de skulle tycka vara roligt är att bygga och titta på fågelholkar samt att ha en hinderbana att leka i.

De yngre barnen på Vinbärsgården och Lilla Sätterskolan har ungefär samma åsikter som de på Pingeltorpsskolan. Det roligaste med att vara ute i skogen är att få leka och att bygga kojor. Naturvanan skiljer sig dock mellan de två förskoleklasserna vilket gör att barnen på Vinbärsgården har ett större naturintresse och upptäcker mer saker i omgivningen. Vid mitt besök på Lilla Sätterskolan är klassen ovan att gå ut i skogen och för vissa av barnen är naturen och skogen något nytt.

Klassen med sexåringar på Ulvsätterskolan gav många förslag på vad de skulle vilja göra vid något av deras skogsbesök. Några av följande aktiviteter tog de upp: fika, leka, vara försiktig med naturen, leta efter djur, ha krig med pinnar, plocka bär, bygga koja, hugga träd samt klättra. Flera förslag på aktiviteter som barnen tog upp finns i bilaga 8.

Mellanstadieeleverna på Ulvsätterskolan hade många förslag och frågor när de uppmanades tänka efter om vad de vill veta och göra i skogen. Här följer några av deras frågor:

Var kommer svamparna ifrån? Vem var det som kom på att man kunde göra papper av träd? Vad kan man göra för mat av det som finns i skogen? Vilka träd är de vanligaste som växer i skogen? Varför finns det så många stenar i skogen? Varför sjunger fåglarna hela tiden? Hur lång tid tar det för mossor att växa ut? Vart tar myggorna vägen på vintern?

## Skolskogsstigen

I arbetets syfte finns tre frågeställningar angående barn och undervisning i skogen:

*Hur bör en skog anpassad för undervisning se ut? Vilka aktiviteter är lämpliga för lek och undervisning i skogen? Vilka önskemål finns bland lärare och barn för en skog anpassad för undervisning?*

## Planering

Svaren på dessa frågor har delvis kommit fram tidigare i arbetet. Hur en skog anpassad för undervisning bör se ut besvaras i bakgrundsdelen om skogsskötsel för barn och skolskogar samt i intervjuerna. I dessa delar av arbetet har även lämpliga aktiviteter för lek och undervisning framgått. Genom intervjuerna har önskemål hos lärare och barn för en skog anpassad för undervisning framgått. Denna information gör att en planering av skolskogsstig kan genomföras och resultaten av denna följer nedan.

Att jag i mitt arbete skulle utforma en skolskogsslinga hade, som jag tidigare nämnt, sin grund i förfrågningar från lärare på några av Sätters skolor. Det aktuella skogsområdet var mellan E4 och västra Sättra i anslutning till Nyöstertorpet och Igeltjärnen. I dagsläget används Nyöstertorpet i relativt stor utsträckning i skolverksamheten. Huset och dess omgivningar används främst av Pingeltorpsskolan och Ulvsätterskolan samt förskolor och dagbarnsverksamhet. Torpet har sin egenart i att det är en gammal miljö i den relativt nybyggda stadsdelen Sättra. Huset ligger avskilt från livliga vägar och bebyggelse och har nära till skogen. Detta gör att barnverksamhet kan ske fritt och ostört. Torpet ägs av kommunen vilket gör att skolorna har fri tillgång till detsamma. Även skogen kring torpet och Igeltjärnen har kommunen som markägare vilket underlättade mycket för arbetet med skolskogen. Skolskogens yttre begränsning bestämdes inte från början, eftersom osäkerhet fanns för hur stora områden skogsundervisningen behövde och vilka fysiska åtgärder som var möjliga. En

osäkerhet fanns också över hur området utnyttjades för rekreation av Sättraborna. Därför togs frågorna om hur ofta respondenterna utnyttjar områdena öster respektive väster om E4 med i enkätformuläret.

Lärarnas önskemål var att kunna utnyttja skogen som en kunskapskälla och ett redskap i undervisningen, snarare än som en lekpark eller transportsträcka till Nyöstertorpet. I ett tidigt skede var det på förslag att planera en stig i området kring vilken besökarna kunde se olika skogsbruksmetoder och naturtyper. Vid besök i området visade det sig dock att naturen var relativt enförmig med en skog dominerad av tall och gran. Strax innan arbetets början genomfördes dessutom en gallring i området kring Igeltjärnen i kommunens regi. Denna del av området är klassad som parkmark och gallringen hade som syfte att göra en ljus och parklik skog. För en eventuell planering av olika skogstyper bidrog dock detta till att skogen blev än mindre varierad.

Vid planeringen av stigen valdes istället metoden att försöka hitta intressanta skogstyper, växter, djur samt andra naturfenomen, kring vilka frågor och uppgifter kunde utformas. Denna kombination passade bra in i mallen för tidigare utförda skolskogsslingor i andra delar av landet. En sådan planering ger ett varierande innehåll, där frågorna anpassas till stigens omgivning. För de yngsta barnen handlar mycket av vistelsen i en skolskog om upplevelse, spontana aktiviteter och att trivas i skogen. Ju äldre barnen blir, behöver de alltmer krävande och självständiga uppgifter i skolskogen. Barnens behov är därför en viktig faktor, vilket togs med i arbetet med skolskogsslingan. Att kunna kombinera kunskaper och upplevelser i skogen på ett enkelt sätt, så att både yngre och äldre barn kan ha nytta av stigen är en viktig faktor. För att avgränsa arbetet valdes att inrikta studien på de yngre barnen och utelämnade högstadieläverna. Att utforma uppgifter och frågor även till dessa ansågs bli ett allt för omfattande arbete.

### **Anläggning av stig**

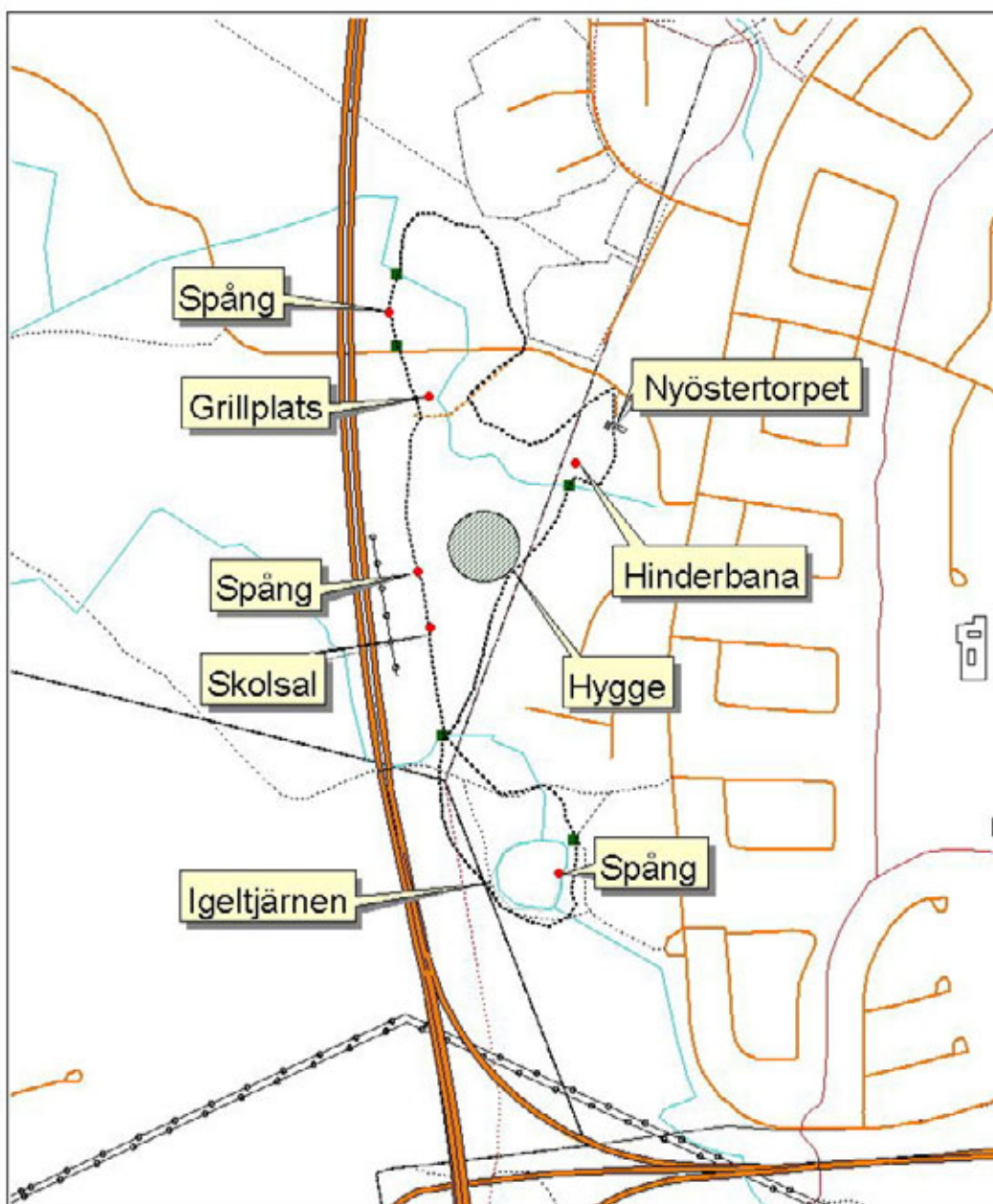
Under arbetets gång har det visats att Nyöstertorpet är ett välkänt begrepp bland Sättraborna och på skolorna. En naturlig start på skolskogsslingan är därför i anslutning till torpet. Både parkeringsmöjligheter och busshållplatser finns i närheten och besökare av skolskogen kan enkelt cykla eller gå till torpet via cykel- och gångbanor. Nedan följer några förslag på åtgärder som behövs göras av förvaltaren inför stigens utformning:

- Bryta ny stig
- Markeringar längs stigen
- Skylt vid stigens start
- Broar över vattendrag
- Spång över fuktigare partier
- Upprensning vid Igeltjärnen för utsikt
- Hygge

Själva stigen har mestadels planerats på redan befintliga stigar vilket gör att det praktiska utformandet underlättas. Endast för en stig från Igeltjärnen till Nyöstertorpet finns ett behov av att bryta ny stig, längs med bebyggelsen. Inom området finns ett antal större diken och bäckar över vilka det inte idag finns lämpliga övergångar. Där behövs broar, eller någon annan slags övergångar, byggas. I området finns också fuktigare partier där det kan behövas anläggas spångar. Dessa områden har dock varit svåra att kartlägga eftersom jag inte varit i kontakt med området hela året och upplevt vattennivåerna i de fuktigare partierna. Förslag på



var broar och andra anläggningar behöver byggas finns nedan i kartan, figur 19. Broarna i figuren är markerade med mörka punkter.



Figur 19. Karta över förslag på dragning av skolskogsstigen och lokalisering av anläggningar.

Vid stigens start bör det sättas upp en skylt där det finns information om stigen och dess innehåll samt en karta över området. Stigen bör också märkas ut i skogen så att den enkelt kan följas. Enklast förslag är att göra fasta färgmarkeringar på träd eller stenar längs stigen. Detta gör att det inte finns någon risk att markeringarna vandaliseras eller försvinner på något annat sätt. För varje fråga eller uppgift i skolskogsslingan finns en speciell punkt längs stigen. För att besökarna ska hitta rätt till dessa punkter behövs markeringar även för dessa. Detta görs företrädesvis med frågans nummer.

Under våren 2005 byggde kommunen ett vindskydd med eldstad vid Igeltjärnen, vilket också passar bra in i skolskogsstigen. Mellan detta och sjön står dock ett buskage vilket gör att utsikten och synintrycket störs. En åtgärd för detta är att ta bort de flesta buskarna och endast

spara några större träd, vilka passar in i strandzonen. Vid vindskyddet finns en större stig som leder till en busshållplats endast ca 100 meter därifrån. Denna resurs kan också utnyttjas vid besök i skolskogen och även där skulle en informationsskylt kunna sättas upp. Denna plats är också en bra entré in för boende i sydöstra Sättra vid deras skogsbesök i närområdet.

Ett annat förslag för skolskogsstigens utformning är att skapa ett hygge eller en öppen yta i skogen. Detta bör vara beläget i området norr om Igeltjärnen, se figur 19, och skulle bidra till att öka variationen. På ett hygge kan barnen eller klasserna också få plantera sina egna plantor. Om barnen sätter det unga trädet tidigt i skolgången kan de följa tillväxten på sina plantor från år till år. Plantorna kan antingen fås från skogssektorn eller genom att barnen själva samlar frön och driver upp sina egna plantor under vintern.

### **Anläggningar längs stigen**

För att öka variationen och bekvämligheten i undervisningen finns också några förslag på anläggningar vilka skulle kunna byggas i området:

- Hinderbana
- Grillplats med eventuellt vindskydd
- Skolsal med sittplatser
- Fågelholkar

Något som efterfrågades av alla lärare i intervjustudien var någon form av hinderbana. Även många av barnen skulle uppskatta en sådan. En hinderbana ger en möjlighet för barnen att träna lek och motorik och är en plats för organiserade lekar i området. Förslagsvis ska denna ligga relativt nära Nyöstertorpet, så att alla barngrupper har lätt att nå banan, se figur 19. Hinderbanan bör präglas av naturkaraktär för att passa bra in i omgivningarna. Den bör också vara solid, för att vara motståndskraftig mot förstörelse och vandalisering.

Ett annat förslag för skolskogen är att anlägga en grillplats i den norra delen, se figur 19. Barn behöver sitta och vid besöken i klasserna märkte jag att det är viktigt att de har någonstans att äta sin mat. Eftersom risken för förstörelse är stor i området kan vindskydd vara ett dåligt och kostsamt alternativ. Istället kan grillplatsen omringas av grova stockar på vilka klasserna kan sitta. I anslutning till grillplatsen bör också någon slags soptunna sättas upp för att minska nedskräpningen. Det bästa sättet att få bort skräpet är dock att lägga in det i undervisningen, dvs. att barnen får samla in skräp och diskutera hur det kan påverka växter och djur.

Ett viktigt moment för de mindre barnen vid skogsbesöken är enligt intervjuerna att kunna sitta ned och samtala eller äta matsäck. Därför föreslås att anordna en skolsalslik plats i skogen där barnen kan sitta och lyssna på lärarna när de undervisar eller läser sagor. Denna lokal placeras företrädesvis i en sluttning så att barnen kan se och höra läraren bra. För att lokalen likt andra fall inte ska utsättas för skadegörelse kan sittplatserna tillverkas av grova stockar som fasas av och då får en god sittyta.

Några av lärarna gjorde en förfrågan om en brygga eller spång ut i Igeltjärnen. Denna skulle kunna användas till att studera vattenlevande växter och djur samt att ta sig ut på isen på vintern. Denna anordning bör ha något slags räcke som barnen kan hålla sig i. Förslag på placering av denna kan ses i figur 19.

En sista typ av anläggningar som kan placeras i skolskogen är fågelholkar. Dessa tillverkas företrädelsevis av barnen själva och sätts upp som barnens eller klassens egna holk. I ett initialt skede bör dock ett fåtal holkar sättas upp, främst kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet, så att de och deras invånare kan studeras direkt av alla. Fågelholkarna kan sedan numreras och bokföras i en lista som företrädelsevis kan förvaras i Nyöstertorpet. Bland frågorna till skolskogsstigen finns en uppgift om fågelholkar och ett fågelholksprotokoll där dessa kan bokföras.

Barnen kan förutom vid tillverkning av fågelholkar hjälpa till med byggande eller iordningställande av de olika anläggningarna. Barnen kan då få möjlighet att arbeta praktiskt, samtidigt som de gör något för deras skog.

### **Stigens frågor och uppgifter**

Utformandet av själva frågorna och uppgifterna till skolskogsslingan försökte jag göra varierande för att få med skogens olika sidor. Innehållet i frågorna kan sammanfattas i några huvudrubriker: trädslag, trädens egenskaper, skogsbruk, naturvård, djur, växter, mark samt matematik i skogen. För att få ett varierande skogsbesök är frågorna utformade med både teoretiska och mer praktiska delar. Jag har också valt frågor som kan fungera närhelst på året skogsbesöket sker. Utöver dessa har jag förslag på strängt säsongsbetonade aktiviteter givits, till exempel studier av höstlöv eller knoppsprickning.

Jag har försökt att utforma uppgifterna så att de motsvarar lärarnas önskemål för en skolskog. Jag har även försökt få med frågor som barnen ställt och det de önskat uppleva. Hela frågeformuläret finns i bilaga 9.

### **ROS-analys**

Systemet med ROS-analyser har tidigare främst tillämpats för områden med ett spektrum av naturtyper från orörd vildmark till den tätortsnära skogen. I detta fall har studien fokuserats på stadsdelen Sätra vilket ger ett annat slags naturtypsspektra. Istället för att kategorisera den tätortsnära skogen som en typ kommer denna i analysen att delas upp efter vissa förutsättningar. ROS-analysen följer den arbetsgång på sju steg som Wallsten, 1988, använde sig av i planeringen för rekreationsområdet Rogen i Härjedalen.

I detta avsnitt av arbetet presenteras sammanfattande resultat av ROS-analysen olika arbetssteg.

### **Problemorientering**

Skogen kring Sätra kan främst klassas som tätortsnära. I området öster om stadsdelen mot Stigslund planeras det för en reservatsbildning vilket innebär att skogsbruket idag ligger nere. Orsaken till att bilda ett reservat är främst på grund av områdets höga rekreationsvärde. Detta kan också orsakas av kommunens mål att vara ett föredöme i att kombinera natur-, kultur- och rekreationshänsyn i skogsskötseln. I det område som är aktuellt för skolskogsslingan är den södra delen avsatt som parkmark, vilket ska gynna invånarnas rekreationsmöjligheter och naturupplevelser. Detta skogsområde har också som syfte att skydda stadsdelen från E4 i form av trafikbuller och att utgöra ett luftrenande vegetationsbälte. Norr om Sätra, i området kring Tickselbäcken, byggs idag nya bostadsområden för att tillgodose stadens bostadsbehov.

Enligt intervjuerna och i samtal med kommunen är ett vanligt problem att skadegörelse ofta uppstår. Förstörelsen sker främst på material eller anläggningar som är uppsatta i skogen för rekreation eller friluftsliv. Ett annat problem i området är nedskräpning. En viktig problemställning som kommunen måste beakta vid förvaltning av skogsområdena är att kunna anpassa skötseln så att den gillas av Sättraborna.

För befolkningen i Sätra har de närbelägna skogsområdena en viktig funktion av naturresurs. Dessa skogar utgör en källa för naturupplevelser för besökarna, vilka företrädesvis bor i anslutning till skogen. Upplevelsens styrka och hur den ser ut beror bland annat på vilka syften besökaren har och vad den förväntar sig med besöket. Sättras skogsområden har en viktig funktion i de vardagliga besöken, för befolkningen och för skolor. Om skogsbesökaren däremot söker mer speciella naturupplevelser som fiske, jakt, bad eller klättring bör den söka sig till andra skogsområden.

### **Generell målformulering**

Normalt används i ROS-systemet sex klasser av rekreationsmöjligheter från vildmark till en urban miljö. Det viktiga är dock att det sker en ändamålsenlig indelning vilket gör att antalet klasser och vilka benämningar som ges är oväsentliga. Jag väljer i detta fall att arbeta med de skogsområden som ligger nära eller i direkt anslutning till stadsdelen Sätra. Nedan följer fem kategorier av rekreationsmöjligheter med tillhörande definitioner att appliceras på Sättras skogsområden.

1. *Vildmark*. En vildmark kan karaktäriseras av en obetydlig mänsklig påverkan. Spår av fysiska åtgärder i naturen är mycket få. Besökaren upplever ingen eller obetydlig kontakt med andra under naturvistelsen och upplever en mycket stor avskildhet. Ingen förvaltningsmässig reglering eller kontroll finns.
2. *Naturlig skog*. I den naturliga skogen kan ses en liten påverkan av rekreation genom smala stigar och mindre lägerplatser. Skogen är påverkad av dagens moderna skogsbruk genom bland annat hyggen och skogsbilvägar. Besökaren upplever en obetydlig kontakt med andra människor vid vistelse i nämnda miljö och besökaren kan uppleva stor avskildhet.
3. *Svagt påverkad skog*. I denna naturtyp finns en relativt stor påverkan av mänsklig aktivitet genom delvis omfattande slitage på stigar och fasta anläggningar. Skogen är påverkad av dagens moderna skogsbruk likt den naturliga skogen. Besökaren kommer i kontakt med några andra människor vid vistelse i området och känslan av avskildhet är måttlig.
4. *Starkt påverkad skog*. Denna naturtyp är starkt påverkad av mänsklig verksamhet. Många stigar samt större anläggningar finns i området. Skogen är påverkad av dagens moderna skogsbruk med en viss anpassning till en tätortsnära skötsel. Besökaren kommer i kontakt med många andra människor vid vistelse i området och känslan av avskildhet är liten. En stark styrning av den fysiska miljön kan förekomma.
5. *Bostadsnära skog*. Denna typ av natur ligger i direkt anslutning till bostadsområden eller andra byggnader. Miljön är starkt påverkad av mänsklig aktivitet med cykel- och gångbanor samt många stigar. Större delar av naturen är påverkad av människan genom omfattande förändringar av naturmiljön. Besökarens kontakt med andra är omfattande och ingen känsla av avskildhet finns. En stark styrning av den fysiska miljön kan förekomma.

### **Inventering**

Vid ROS-analyser av större områden eller områden av vildmarkskaraktär är det vanligt att en grundlig inventering av fysiska enheter som stigar eller anläggningar görs. I fallet med Sätra

har tiden och arbetets omfattning fått sätta gränsen, vilket gör att de olika områdenas karaktär baseras på uppskattningar och egna iakttagelser. För nyttjandet av stigar i Sättras skogsområden gäller generellt att de flitigast använda är planerade och anlagda. I skogsområdena direkt i anslutning till stadsdelen finns också många spontant uppkomna stigar, dvs. stigar som uppkommit genom mänskligt tramp. Närmast bebyggelsen finns också cykelvägar eller gångbanor med belysning.

De fysiska anläggningar som finns i området ligger främst i anslutning till större stigar eller gångbanor. Den rekreativa bärförmågan i Sättras skogsområden är i allmänhet stor. Ett stort slitage kan främst skådas i skogsområden i anslutning till lekplatser eller andra anläggningar för barn. I övrigt är naturtyperna i Sättras skogsområden relativt motståndskraftiga mot slitage. Detta beror främst på goda markegenskaper och att rekreation ofta lokaliseras till befintliga stigar.

I enkätfråga åtta framgår det att Sättraborna tycker det är viktigast att slippa höra buller vid sina skogsbesök. Förutom E4 som går rakt genom skogen är Sättras skogsområden relativt skonade från detta. Bullernivån från E4 har minskats genom vallar mellan vägen och skogen samt att vägbanan ligger på en lägre nivå gentemot omgivningen. Bullret är dock en stor störande faktor gällande avskildhet i skogsområdena öster om Sättra och väster om E4.

Näst viktigast för Sättraborna är att få uppleva orörd natur eller vildmark. Denna naturtyp finns inte i direkt anslutning till Sättra vilket innebär att besökaren får leta sig till andra områden. Att betänka är dock att de efterföljande faktorer Sättraborna tycker är viktiga är att det finns broar eller andra övergångar över vattendrag, att skogen ligger nära bostaden samt att det finns markerade stigar. Dessa resultat gör att frågan är om inte Sättraborna i verkligheten prioriterar den bekväma och för besökaren planerade tätortsnära skogen framför en avlägsen och svårframkomlig vildmark. Vid analys av enkätfrågorna vill merparten av Sättraborna ha en bekväm och lättillgänglig skog för rekreation men samtidigt är känslan av avskildhet och orördhet viktig.

### **Gränsvärden**

Utifrån enkätsvaren kan ett antal faktorer och data utläsas, vilka tillämpas för gränssättningen mellan ROS-klasserna. Denna urskiljning baseras också på iakttagelser och uppfattningar om skogssituationen. I huvuddrag är gränsvärdena likvärdiga med ROS-klassernas utseende vilka angavs i den generella målformuleringen.

1. *Vildmark*. I vildmarken bör mänskliga spår vara minimala, detta i form av stigar, lägerplatser och skogsbruk. Området bör till ytan vara stort eller sällan besökt så att avskildheten är stor.
2. *Naturlig skog*. I den naturliga skogen kan mindre naturliga stigar ses och skogen är normalt brukad. Stigarna bör vara väl avskilda eller utspridda för att ge besökaren en hög grad av avskildhet.
3. *Svagt påverkad skog*. I den svagt påverkade skogen finns en relativt stor påverkan genom större stigar och ett antal fasta anläggningar. Skogen är normalt brukad och avskildheten måttlig.
4. *Starkt påverkad skog*. Den starkt påverkade skogen har många stigar och anläggningar. Den brukade skogen har vissa anpassningar till den tätortsnära skogsskötseln. Avskildheten för besökarna är liten där bebyggelse ibland kan ses.

5. *Bostadsnära skog*. Den bostadsnära skogen är starkt påverkad med cykel- och gångbanor samt många stigar. Större delen av naturen är påverkad med omfattande förändringar av naturmiljön. Ingen avskildhet för besökaren finns med bebyggelse nära inpå skogen.

### **Specifika målsättningar**

Resultaten från enkäten visar att Sätborna efterfrågar en skog anpassad för besökarna, samtidigt som känslan av naturlighet och orördhet är viktig. Dessa resultat stämmer överens med kommunens mål att prioritera den tätortsnära skogen. Detta kan också visas i och med kommunens planer på reservatsbildning i området mellan Sätra och Stigslund där den främsta orsaken till avsättningen är de höga rekreativvärdena.

Vid klassificeringen av de olika skogsområden vilka omger Sätra faller många av de miljöer som ligger i direkt anslutning till bostadsområden in i klass 5, den bostadsnära skogen. Även om området mellan Sätra och Stigslund enligt enkätsvaren har högst besöksfrekvens kan den främst klassas in som en svagt påverkad skog. Området väster om E4 kan kategoriseras som en naturlig skog där spår efter besökare är sparsamma. Allra närmast E4 upplevs dock avskildheten som liten och skogen klassas in som svagt, eller i direkt anslutning till vägen, starkt påverkad skog. Området kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet klassas i de flesta delarna in som svagt påverkad skog. Området har inga större anläggningar förutom vindskyddet vid sjön. Närheten till bostadsområden, E4 och den öppna skogen gör dock att avskildheten är måttlig.

### **Strategiska områden: problem, åtgärder och konsekvenser**

I dessa slutliga steg handlar det om att identifiera de områden där problem finns eller där åtgärder behöver göras. Viktigt att beakta är också vilka konsekvenser dessa åtgärder för med sig. I diskussionskapitlet redovisas indelningen och tankegångar kring ROS-klasserna i Sätas skogsområden. Där diskuteras också åtgärder och hur dessa kan påverka rekreationen.

# DISKUSSION

## Metodernas användbarhet

### *Enkäten*

Svarsfrekvensen för enkätundersökningen var 56,4 % vilket kan tyckas vara relativt lågt. Enligt Trost, 2001, är dock en svarsfrekvens på mellan 50 och 75 procent att räkna med vid enkätundersökningar. Om undersökningen gäller speciella grupper eller kategorier kan dock högre svarsfrekvenser ofta uppnås.

Bortfallsanalysen visade att inga större skillnader finns i besöksfrekvens eller besökslängd mellan den underrepresenterade yngre åldersgruppen och de överrepresenterade medelålders svarande. Skillnader kunde dock uttydas i de aktiviteter som utövas vid skogsbesöken. Bland de svarande mellan 18 och 30 år var andelen joggande hög samtidigt som andelen gående var lägre jämfört med de svarande mellan 51 och 65 år. Hade andelen unga svarande varit högre skulle detta troligtvis också ha gett en högre andel sportverksamhet. Ur fråga 9 i enkäten kunde också uttydas att de svarande som markerade alternativet joggning som aktivitet vid skogsbesöken ofta markerade området mellan Sättra och Stigslund där elljusspår och många stigar finns.

Eftersom alla enkäter skickades ut under försommaren kan de efterfrågade aktiviteterna vid skogsbesökens fördelning ha blivit något skev. För att minska denna skevhet togs frågor om aktiviteter i allmänhet samt om det senaste skogsbesöket med i frågeformuläret. I resultatdelen för fråga 14 finns en jämförande figur mellan frågornas svar. Där framgår att de aktiviteter som är relativt jämnt fördelade mellan allmänna och det senaste skogsbesöket är promenad och stavgång, hundaktiviteter, naturstudier samt föreningsliv. Det senaste utövas dock i mycket liten utsträckning. De aktiviteter vilka angavs i mycket högre utsträckning för skogsbesök i allmänhet jämfört med det senaste skogsbesöket är joggning, cykling, bär och svampplockning samt skidåkning. Promenader och hundaktiviteter är mer av en vardagssyssla jämfört med t ex bär och svampplockning samt skidåkning vilka istället är mycket säsongsbetonade aktiviteter. Detta gör att de bör vara relativt jämnt fördelade över året. De låga siffrorna för bär och svampplockning och skidåkning angående det senaste besöket kan främst bero på tidpunkt för enkätutskick. För joggning och cykling är övertaget tydligt för skogsbesök i allmänhet. Orsaken till färre svar för det senaste skogsbesöket kan vara att respondenterna cyklar eller joggar någon annanstans än i Sättras skogsområden. Svaren kan också vara resultatet av en idealisering, där de svarande överskattar omfattningen av deras joggning eller cykelturer i skogen.

Angående enkätformuläret kan vissa svagheter uttydas. Formuleringar och svårighetsgrader på frågorna verkar dock ha fungerat bra eftersom mycket få kommentarer om själva enkäten kommit in. I de frågor angående värderingar, där de svarande uppmanades ringa in de alternativ de tyckte passa dem bäst, kan dock missförstånd ha uppstått. Detta gäller fråga 8 och 19. Meningen var att de svarande skulle ta ställning till varje alternativ i frågan, men i

några fall har endast ett alternativ på hela frågan ringats in. Antingen har alternativen varit för svåra för de svarande att ta ställning till eller så var frågeställningen inte tydlig nog. Detta kan vara orsaken att det interna bortfallet för fråga 19 är relativt stort.

Även för fråga 9 var det en lägre svarsfrekvens. Detta var dock något väntat då respondenterna uppmanades markera på kartan var de oftast besöker Sättras skogsområden. Troligtvis har allmänheten svårare att rita in deras rekreationsmönster på en karta jämfört med att uttrycka det i text. En karta är dock lättare att förstå och analysera vid bearbetning av svaren. En orsak till att svarsfrekvensen på frågan var låg kan vara att kartan inte innehöll gatunamn eller namn på viktiga platser i Sättra, förutom Nyöstertorpet och området väster om E4. De senare två hänvisningarna togs med på kartan eftersom de togs upp i enkätfrågorna. Om flera namn tagits med i kartan skulle kanske de svarande ha haft lättare att lokalisera sig och på så sätt svarat på frågan i större utsträckning. Denna teori kan styrkas eftersom några av respondenterna angav att de inte förstod kartan, eller hade svårt att lokalisera sig på densamma.

En del av syftet för detta arbete var att kartlägga Sättrabornas rekreationsvanor och attityder gentemot skogen. Enkäter har visat sig vara ett bra alternativ att nå ut till en bred allmänhet och delfrågorna i syftet har kunnat besvaras. Enkäten har också varit ett bra hjälpmedel att kunna utföra en ROS-analys.

### *Intervjuer*

Responsen vid intervjuerna var positiv. Detta gäller både från de lärare eller rektorer jag först kontaktade för att höra om intresse för en skolskog fanns. Det gäller också de lärare som senare besöktes och intervjuades. Metoden, att intervjuerna genomfördes på plats hos lärarna och klasserna, gav en bra bild över deras skogliga aktiviteter och intressen. Något som var mycket positivt för resultatet av arbetet var att kunna följa med klasserna ut i skogen. Denna metod gav mig många gratissvar på hur barn fungerar och vilken nivå de ligger på i förhållande till naturen. Denna intervjumetod gjorde också att jag själv fick utrymme att kunna avgöra om det fanns någon idealisering eller missvisande svar.

En svaghet med intervjuerna skulle kunna vara antalet tillfrågade lärare. De är dessutom bland de mest skogsintresserade och naturvana på sina skolor och förskolor. Intervjusvaren visade sig dock vara relativt likvärdiga för alla de tillfrågade lärarna, med ungefär samma önskemål och idéer angående skogsundervisning. Ytterligare några skogsintresserade lärare skulle kunna ha intervjuats för att få in några fler idéer eller åsikter angående en skolskogsstig. I intervjuteorin menar Rosengren och Arvidson, 2001, att datainsamlingen efter några kvalitativa intervjuer främst handlar om att bekräfta eller justera de teorier intervjuaren kommit fram till. En liknande tendens kunde ses i arbetets intervjuer.

Eftersom ett huvudsyfte med arbetet var att utforma en skolskogsstig var valet med intervjuer en viktig faktor för stigens utformning. Med intervjusvar från lärare och barn kunde svaren ställas mot egna teorier vilka jag främst arbetat fram utifrån litteratur och fältstudier. Detta gav ett bra stöd, främst på den pedagogiska sidan eftersom mina kunskaper där är bristfälliga.

Vid intervjuerna valde jag att endast besöka lärare och klasser vilka redan var aktiva i skogen. En utökning av arbetet skulle kunna ha varit att kontakta och intervju de lärare som sällan eller aldrig går ut i skogen med sina klasser och fråga dem om varför så är. Detta skulle kunna ge en ny och intressant synvinkel på skogsundervisningen, samtidigt som lärarna kanske



inspireras eller öppnar ögonen för en uteundervisning. För detta arbete var dock detta ej genomförbart, främst på grund av tidsbrist och arbetets omfattning. Istället kan arbetets inriktning sägas vara att genom en skolskogsstig utformad efter naturintresserade lärares och barns önskemål, inspirera andra lärare att gå ut i skogen med sina klasser. En viktig faktor med detta är dock att skolskogsstigen uppmärksammas och etableras på skolorna och bland lärarna.

Denna typ av intervjuer visade sig vara ett bra alternativ att uppfylla arbetets delsyfte att undersöka barns och skolors aktiviteter i Sättras skogsområden och gav bra svar på syftets frågeställningar. Intervjuerna har också varit till stor hjälp för planeringen av skolskogsstigen genom att ge många uppslag på ämnesområden och aktiviteter lämpliga för naturundervisning.

## **Rekreation och skogsbesök**

Av respondenterna besöker 95 % av dem ett skogsområde någon gång under sin fritid. Av dessa är endast ett fåtal som inte besökt något av Sättras skogsområden. Dessa rekreationsområden har inte någon särpräglad sevärdhet eller är välkänt bland allmänheten som något speciellt. Därför kan slutsatsen dras att de besök som sker i Sättras skogsområden ofta är av vardagskaraktär. Detta kan påvisas i enkätsvaren där ca 50 % av de svarande besöker skog en eller flera gånger i veckan. Som tidigare nämnts kan denna typ av frågor ofta leda till en idealisering och överskattning av hur ofta respondenterna besöker skogen. I en jämförelse med enkätfrågan där de svarande fick ange datum för senaste skogsbesök visade det sig dock att 50 % av de svarande besökt något av Sättras skogsområden inom en vecka före det att enkäten besvarades. Resultaten för det senaste skogsbesöket visar sig stämma väl överens med andra undersökningar. Vid en studie av Umeåbornas friluftsvanor var resultaten för antalet dagar sedan senaste besök mycket lika denna studie (Kardell & Lindhagen, 1996). En generalisering av resultaten för Sättraborna visar att ungefär hälften är flitiga skogsbesökare, en fjärdedel kommer ut mer sporadiskt och resten sällan har kontakt med skogen.

Orsakerna till varför Sättras skogsområden besöks är många. Skogarna kan dock klassas in som närrekreationsområden eftersom avstånden från bostaden är korta. Något som tyder på att området inte är ett utflyktsmål är att majoriteten av Sättraborna besöker skogen ensamma eller i par, ca 42 % för vardera alternativ. I den tätortsnära skogen Stadsliden i Umeå kom ca 40 % av besökarna ensamma (Kardell & Lindhagen, 1996) medan en studie på utflyktsmålet Kilsbergen endast hade 7 % ensamma besökare (Fransila, 2003). En orsak till ett högt besökarantal i Sättras skogsområden kan vara närheten från bostaden. Flera undersökningar har tidigare påvisat detta samband (Hörnsten, 2000; Fransila 2003). Eftersom geografin kring Sättra helt omringas av skogsmark kan även detta ha en betydelse för att skogsbesöken är frekventa. Många stigar och cykelbanor som befolkningen använder sig av för att ta sig till och från stadsdelen går genom skogen, vilket innebär att några skogsbesök kan ske per automatik. Enkätsvaren visar att majoriteten, 50,2 % av Sättrabornas skogsbesök varar mellan en halv och en timme. Därtill är 30 % av de svarande ute i skogen mellan en och två timmar. Längre skogsbesök är mer ovanliga och Sättrabornas relativt korta besök tyder på att Sättras skogsområden kan klassas som närrekreationsområden. I enkätfråga 10 uppmanades respondenterna att markera på kartan med ett kryss på den plats där de äntrade skogen vid det senaste besöket. Ingen djupare analys har gjorts av denna del av enkäten, men övergripande kan sägas att besöken ofta startar nära bostaden. Vissa undantag finns dock för till exempel

den så kallade Spårskogen, vilken besöks av människor från alla bostadsområden och var också det mest välbesökta skogsområdet.

En faktor som bör beaktas i denna studie är att den endast gäller stadsdelen Sätra. Detta innebär att besökare som kommer från andra håll inte omfattas av studien. Eftersom Sättras skogsområden kan klassas som närrekreationsområden utan speciella sevärdheter är det dock inte troligt att många besökare från annat håll kommer till stadsdelen för rekreation. Däremot är det troligt att befolkningen i de omkringliggande stadsdelarna till viss del utnyttjar samma rekreationsområden som Sättraborna. Detta borde främst gälla Stigslund, som ligger på östra sidan om Spårskogen. Bland Sättraborna var detta område det överlägset mest välbesökta vilket innebär att det även borde ha en attraktionskraft på Stigslunds invånare.

## **Skolskogsstigen**

Vilket jag tidigare nämnt ska skolskogsstigen vara ett medel för skolorna att underlätta skogsundervisningen. Med skolskogsstigen är en viktig faktor att alla lärare får möjlighet att bedriva undervisning inom ett område där de kanske har bristfälliga kunskaper. När den iordningställts i praktiken är en avgörande faktor för användningen av skolskogsstigen i detta arbete att den når ut till skolorna och att alla lärare får vetskap om dess existens. Detta kan förslagsvis göras på flera sätt. Till att börja med bör handledningen för skolskogsstigen distribueras till de intervjuade lärarna och rektorer på skolorna. Dessa kan sedan använda stigen och sprida den till andra lärare på skolorna. Viktigast tror jag dock är att etablera skolskogsstigen hos alla anställda på skolorna. Detta kan göras genom informationsmöten där alla lärare är närvarande, t ex vid studiedagar eller personalmöten. Skogsdagar för lärare kan också genomföras, där de själva får uppleva stigen på plats. Ett trevligt sätt är annars att det anordnas en stor invigning av skolskogen där alla lärare och klasser är inbjudna. Detta gör att stigen snabbt etableras på skolorna. Till det senaste förslaget finns dock problemet att det troligtvis skulle bli för många besökare på plats med alla skolor närvarande. Istället kan skogsdagar med en skola i taget, eller delar av denna, anordnas. För skolskogsstigen planeras också att översätta handledningen till de tre vanligaste minoritetsspråken i Sätra. Detta kan också klassas som ett medel att göra skolskogen så tillgänglig som möjligt för alla parter.

Med i beräkningarna vid planeringen av skolskogsstigen finns Sättrabornas enkätsvar. Dessa utgjorde, förutom lärarnas och barnens åsikter om skog, en grund vid utformningen av stigen. Enkätresultaten visade att skogsområdet kring Nyöstertorpet och Igeltjärnen är relativt välbesökt av Sättraborna. 32,5 % av de svarande i enkäten angav att de oftast besöker detta område när de går ut i skogen kring Sätra. Detta var lite förvånande eftersom jag i mina antagelser innan arbetets början, trodde att området skulle vara outnyttjat för rekreation på grund av att det är litet och ligger så nära E4an. Enkätsvaren visade också att skogsområdet mellan Sätra och Stigslund är ett populärt rekreationsområde, dit invånare från hela Sätra tar sig. Området är välutrustat med stigar och motionsspår. Ur svaren framgick också att Sättraborna gärna vill se mer ”bekvämligheter” i skogen i form av t ex markerade stigar, broar över vattenpassage samt skyltning och information om vad som kan erbjudas i Sättras skogsområden. Dessa önskemål faller väl in i den planerade skolskogens utseende. Med ett iordningställande av skolskogsstigen vid Nyöstertorpet och Igeltjärnen kan detta område förhoppningsvis fungera som ett naturligt alternativ till den välbesökta skogen mellan Sätra och Stigslund. En negativ faktor i skolskogsområdet är dock närheten till europavägen.

Ett sätt att nå ut till befolkningen genom skolskogsstigen är att förvara handledningar för denna i Nyöstertorpet, vilket är tillgängligt för allmänheten. Eftersom stigen i planeringen inte kommer ha några informationsskyltar uppsatta, förutom en entréskylt, är detta det enklaste alternativet att få andra än skolorna att utnyttja stigen som kunskapsforum. Förslagsvis bör dock entréskylten utgöra en informationskälla för området och eventuellt kan några skyltar sättas upp längs stigen. Ett lämpligt ställe är till exempel vid Igeltjärnen.

#### *Negativa aspekter och konflikter i skolskogen*

Vid intervjuerna ställde sig alla tillfrågade positiva till både skolskogar som fenomen samt iordningställandet av en sådan vid Nyöstertorpet och Igeltjärnen. Inte heller i den litteratur som studerats har några direkta negativa aspekter på en skolskog kommit fram. Detta kan bero på att en uteundervisning oftast uppfattas som positivt samt påverkar barnen på samma sätt. I litteraturen finns också bara positiva exempel på förhållandet mellan skolorna, allmänheten och skogsbruket. Fastän införandet av en skolskog har merparten fördelar kan ett antal konflikter uppstå.

En ökad aktivitet i en skolskog, vilken ligger intill bebyggelse, kan utgöra en störande faktor för de boende. I intervjuerna frågades speciellt om något sådant var vanligt, men lärarna svarade att barnaktiviteterna snarare uppfattades som positiva. Bland de intervjuade lärarnas besöksplatser fanns dock inget område som låg i direkt anslutning till bebyggelse. Detta kan skapa en överdrivet positiv bild. I planen för skolskogsstigen finns därför ingen anläggning eller rastplats i direkt anslutning till bebyggelsen. Detta för att undvika eventuella framtida konflikter.

En stor användning av skolskogen och skolskogsstigen gör också att slitaget ökar. Marken blir upptrampad och vegetationen kan skadas på olika sätt. Markförhållandena i området är dock relativt goda vilket innebär en hög rekreativ bärförmåga. Risken för stort slitage finns dock i lågt belägna och fuktigare partier. Detta kan som jag tidigare nämnt motverkas med spångar eller broar.

En viktig konflikt som kan uppstå i och med skolskogar är att lärarna och skolorna har olika åsikter om skogen gentemot skogsbruket och markägarna. Även om det finns markägaravtal för skolskogen behöver de olika intressenternas åsikter angående skogsskötsel vara lika. Därför är det mycket viktigt med en kontinuerlig dialog och att skolorna och skogsägarna uppdaterar varandra om aktiviteter och händelser i skolskogen.

#### **ROS-analys**

Jag kommer nedan att diskutera kring de olika delarna av Sättras skogsområden, indelning i ROS-klasser samt de åtgärder som är aktuella eller skulle behövas utföras. Till att börja med finns de bostadsnära skogarna. Till dessa kan räknas de så kallade närparkerna, grannskapsparkerna samt stadsdelsparken vid Sätträängarna. Dessa områden är frekvent besökta och fungerar främst som genomfartsled för Sättraborna, men också som plats för lek och kortare naturupplevelser. För dessa områden bör skogen helt skötas anpassat till besökarna. Med detta menar jag att större ingrepp i skogen inte bör utföras, utan ett kontinuerligt skogsbruk med en hög andel äldre skog eftersträvas. Lämpligt är att underhålla och eventuellt tillföra nya anläggningar såsom lekplatser, sittbänkar och soptunnor. Enligt enkätfråga 18 vill en majoritet av Sättraborna ha ett långt siktavstånd i skogen. Samtidigt efterfrågar de en skog med känslan av naturlighet eller orördhet. Detta kan vara svårt att kombinera i dessa typer av skogar, men tätare bryn på vissa ställen i anslutning till

bostadsområden och vägar kan ge en illusion av detta. Denna metod lämpar sig dock bättre i övriga ROS-klasser.

Till de bostadsnära skogarna kan också räknas de delar av stadsdelens större skogsområden vilka direkt gränsar till bostäder och tomtmark. I dessa delar av skogen kan det vara mer lämpligt att försöka skapa en anpassning till de boende. Som en del kan skogen göras gles för att ge bättre utsikt och göra omgivningen ljusare. Som en annan del kan skogen också skötas för att bli tätare, vilket minskar insynen till de boende och gör att skogsområdena längre in upplevs mer avskilda från staden.

Till de starkt påverkade skogarna kan främst de skogar vilka ligger i anslutning till de vägar som omringar Sättra räknas in. I söder mellan Sättra och Hamnleden finns smala skogsområden vilka är starkt påverkade av främst trafiken, men också närheten till bebyggelse. De har en viktig funktion som bullerridå. Besökartrycket är dock relativt litet i dessa områden. Till de starkt påverkade skogarna kan också räknas de så kallade entréområden dit besökarna tar sig för att gå in i de större områdena. Ett exempel på detta är vid spårstationen i skogen mellan Sättra och Stigslund. Liknande områden finns runt om hela Sättra och präglas av ett relativt stort slitage samt att avskildheten är liten. Stigar och spår leder dock ofta ut från dessa platser och besökartrycket går snabbt ned.

Majoriteten av Sättras skogsområden vill jag klassa som svagt påverkade. Den främsta orsaken till detta är att arealerna är stora vilket gör att känslan av avskildhet är relativt stor trots att antalet besökare i vissa fall är höga. Detta gäller främst området mellan Sättra och Stigslund samt vid Igeltjärnen och Nyöstertorpet. I det första området är frekvensen av stigar, motionsspår samt elljusspår relativt stor. Skogen är i dagsläget normalt brukad och inga större vägar eller bebyggelse finns i området. De framtida planerna för reservat i detta område kan eventuellt leda till att klassningen för delar av skogen kommer att stiga till starkt påverkad skog. Detta grundar jag i Gävle kommuns tätortsnära skogsskötsel mål, dvs. att skogen anpassas till det rörliga friluftslivet. Majoriteten av skogen är idag vanlig produktionsskog. En annan del i reservatsplanerna är dock naturvård, vilket innebär att områden med höga naturvärden även avsätts och sköts för framtiden.

Området norr om Sättra, kring Tickselbäcken, kan också kategoriseras in i den svagt påverkade skogen. Inom detta område finns dock inga reservatsplaner och bör i framtiden ändra funktion. Det kan vara en viktig faktor för rekreationen att det även finns skogsområden som inte är allt för anpassade för rekreation där också ett normalt skogsbruk utförs. Det är viktigt att kunna ge ett varierat utbud av rekreationsmiljöer även i en likartad natur som den runt Sättra. Viktigt är att bäcken bevaras som en resurs i landskapet.

Skogsområdet mellan västra Sättra och E4 är idag enligt enkäten relativt välbesökt. De främsta orsakerna till detta anser jag vara Igeltjärnen och Nyöstertorpet vilka är naturliga rekreationspunkter för Sättraborna. Inom området finns några mindre stigar samt en större och en mindre passage under europavägen. Hela skogsområdet hör till ROS-klassen svagt påverkad skog. Denna indelning grundar jag främst på att området är smalt och känslan av avskildhet är liten på grund av närvaron av trafikbrus och bebyggelse. Planeringen av skolskogsslingan i detta område kommer dock att ändra klassningen till en starkt påverkad skog. Området kommer att exploateras som undervisningsmiljö och om skolorna är positiva till stigen och besöken ökar kommer känslan av avskildhet att minska. Skolskogsstigen kommer dock att utgöra en lättillgänglig resurs för allmänheten och de broar och passager över bäckar och andra fuktiga områden kommer även dessa att underlätta för många. I

enkätfråga 8 ansåg Sätroborna det som viktigt att broar och andra övergångar finns. Dessutom anger 44 % av de som svarade på fråga 17 att fler spår, stigar och vandringsleder skulle få dem att gå ut mer i skogen. En viktig faktor är också skyltning och hänvisning till olika områden, vilken uppfylls med skolskogsstigens utformande.

Ur enkätsvaren kan också uttydas att området mellan Sätra och Stigslund besöks av invånare från hela stadsdelen. Detta skulle kunna bero på deras önskemål efter stigar, vandringsleder, belysning och andra bekvämligheter vilka de efterfrågade eller värderade i enkäten. Med skolskogsslingan färdigställd i området kring Nyöster och Igeltjärnen kan detta utgöra ett gott alternativ för Sätrobarnas önskemål för rekreation. Stigen skapar också ett naturligt rekreatjonsområde för befolkningen i västra Sätra.

Skogen väster om E4 utgör ett mycket stort och sammanhängande område och kan klassas som naturlig skog. Som jag tidigare nämnt är området närmast europavägen utsatt för trafikbuller och avskildheten är låg vilket gör den till en svagt eller starkt påverkad skog. Miljön övergår dock snabbt till den naturliga klassen med några mindre stigar och en hög avskildhet. Området genomkorsas av några skogsbilvägar och ett normalt skogsbruk utövas. Detta gör att inte heller här vildmarksbegreppet blir aktuellt. För att uppleva en vildmark med stor avskildhet och minimala mänskliga spår måste Sätroborna leta sig från staden till reservat, nationalparker eller liknande områden.

En ROS-analys är en intressant metod att kartlägga rekreatjonsmöjligheter för ett område. Metoden är kanske mest lämpad för områden med vildmarkskaraktär, men jag tycker det även fungerade bra för den tätortsnära skogen i denna studie. Jag anser dock att det finns några brister i arbetets ROS-analys. Den största är parametrarna för utformning av de gränsvärden som styr ROS-klasserna. För att kunna göra en fullgod klassificering med hjälp av de olika gränsvärden som satts upp bör en noggrann inventering göras. I denna uppsats har inte detta gjorts, utan de gränser som bestämts är grundade på ett fåtal observationer, uppfattningar samt enkätsvaren. Orsaken är dock som tidigare nämnts begränsningar på grund av arbetets omfattning och tidsomfång.

## **Åtgärder**

Förutom skolskogsstigen finns ett antal åtgärder som kan utföras till fördel för Sätrobarnas rekreation. Jag kommer nedan att redogöra för några idéer angående Sätra som rekreatjonsområde, vilka har kommit fram under arbetets gång.

### *Information*

Enligt enkäten framgick att en viktig faktor för Sätrobarnas rekreatjonsvanor var information. Många svarade att de inte visste vilka möjligheter som finns i Sättras skogsområden, samtidigt som ett önskemål om information angående aktiviteter och rekreatjonsmöjligheter framkom. Det av Sätroborna mest besökta området för rekreation är skogen mellan Sätra och Stigslund. Där finns elbelysta motionsspår och andra stigar. I den södra kanten av detta område finns flera idrottsanläggningar som Gavlerinken, Gavlestadion och Gävletravet. Intill dessa anläggningar finns den så kallade spårstugan, vilken är huvudentré för rekreatjonsområdet. I anslutning till denna finns parkeringar och busshållplats. Enligt enkäten är det dock få av Sätroborna som antrar skogen på detta ställe. Istället sker de flesta av entréerna till området inifrån Sätra, eller rättare sagt så nära bostaden som möjligt. För att underlätta för Sätroborna och deras önskemål bör därför en större skylt med karta och information om spåren sättas upp inne i stadsdelen. Förslagsvis kan ett mindre entréområde någonstans längs Norrbågen skapas.

Ett alternativ till föregående förslag kan vara att trycka upp ett informationsmaterial om rekreation och fritidsaktiviteter för Sättra. I detta kan t ex finnas en karta, telefonnummer till aktiva föreningar och organisationer samt en kalender för daterade aktiviteter i Sättras skogsområden. Informationsmaterialet kan förmedlas till samtliga hushåll i stadsdelen alternativt delas ut på offentliga platser. Alternativt kan denna information också publiceras på internet, förslagsvis på Gävle kommuns hemsida.

En annan underlättande åtgärd för Sättrabornas friluftaktiviteter är att sätta upp mindre hänvisningsskyltar till stigar och motionsspår. Många av Sättraborna går in i skogen på platser i närheten av bostaden istället för vid huvudentréerna. Därför kan det vara lämpligt med mindre hänvisningsskyltar. Detta gäller främst på platser vilka leder in till motionsspår eller andra större stigar. Dessa skyltar kan också visa avstånd till bestämda platser.

Flera av de svarande i enkäterna uppgav att de var nyinflyttade till Sättra och visste därför lite om vad stadsdelen kunde erbjuda inom rekreation. Därför är det även i detta fall lämpligt att ta fram ett mindre informationsblad. Detta skulle dock vara inriktat till de nyinflyttade med en övergripande information om Sättra och vad stadsdelen har att erbjuda i rekreationsmöjligheter.

#### *Fysiska åtgärder*

Utseendet på Sättras skogar är enligt enkätsvaren relativt tillfredställande i förhållande till de naturliga betingelserna. På frågan om hur allmänheten tycker hur den tätortsnära skogen ska skötas finns det dock lika många viljor som människor. Rådet för skogsskötseln är därför att eftersträva ett tätortsnära skogsbruk, vilket definierats i bakgrundsavsnittet. Viktiga faktorer för detta skogsbrukssätt är att anpassa skötseln för brukarna. I Sättrabornas fall fanns en stor önskan att uppleva en skog med en karaktär av orördhet eller vildmark. För att följa detta önskemål samtidigt som ekonomiska krav beaktas bör ett storskaligt skogsbruk undvikas. Skötseln bör istället genomsyras av mångbruk där naturliga förutsättningar tas till vara.

För många av Sättraborna var det också viktigt att ha tillgång till tydliga stigar och motionsspår. Därför bör förvaltaren fokusera på att underhålla framför allt elljusspår och större anlagda stigar, vilka alla kategorier av besökare kan utnyttja. För de besökare med krav på mer naturlighet och avskildhet finns redan många mindre stigar och områden där besökartrycket är lågt. Ett sådant område är skogen väster om E4. Där finns stora möjligheter till avskildhet och naturupplevelser. Ett sätt att göra Sättraborna varse om denna del av skogen och underlätta deras möjligheter att ta sig dit är att anlägga en stig i området. Stigen bör vara lättframkomlig till fots och eventuellt med cykel och bör gå mellan de två befintliga undergångar som finns under E4. Ett mindre exploaterande och enklare alternativ är att sätta upp hänvisningsskyltar eller på annat sätt uppmärksamma Sättraborna om möjligheten att kunna ta sig under europavägen. Ett enkelt alternativ är att uppmärksamma denna del av Sättras skogsområden på de kartor eller informationsmaterial som tagits upp ovan. På så sätt får Sättraborna att själva välja hur de vill utnyttja området.

## SLUTSATSER

Här presenteras slutsatser och förslag på hur detta material kan användas, främst av Gävle kommun, vilka omfattas av arbetet både som markägare och ansvarig för skolverksamheten.

De metoder som använts har visat sig fungera bra för att kunna besvara de frågor som ställdes i syftet. Enkätsvaren skulle ha kunnat bli mer omfattande och heltäckande om enkäter skickats ut vid spridda tillfällen under året. Enkätstudien omfattar endast Sättras befolkning, vilket innebär att andra besökare inte finns med i resultaten. Enkäten har dock varit ett bra hjälpmedel för att kunna utföra en ROS-analys.

De kvalitativa intervjuer som genomfördes var till stor hjälp vid planeringen av skolskogsstigen. För att få en större kunskapsgrund skulle fler lärare kunna ha tillfrågats. En intressant vidareutveckling av intervjuerna kan vara att träffa lärare som sällan eller aldrig går ut i skogen.

Ca 95 % av Sättraborna besöker något av Sättras skogsområden under sin fritid. Besöken är främst av vardagskaraktär och ca 50 % besöker skogen minst en gång i veckan. Majoriteten av Sättraborna besöker skogen ensam eller i par med familj eller vänner. Den huvudsakliga aktiviteten är promenad eller stavgång och de flesta tar sig till skogen genom att gå. Det genomsnittliga besöket varar mellan en halv och en timme.

Skogsområdet mellan Sätra och Stigslund är ett populärt rekreationsområde för Sättraborna. Ca 60 % av dem använder oftast detta område för rekreation. Stadsdelens invånare vill gärna ha bekvämligheter i skogen i form av tydligt markerade stigar, broar över vattenpassage samt skyltning och information om vad som kan erbjudas i Sättras skogsområden. Området mellan Sätra och Stigslund faller väl in i dessa önskemål, vilket kan förklara populariteten bland besökarna. Önskemålen faller också väl in i den planerade skolskogens utseende. Med ett iordningställande av skolskogsstigen vid Nyöstertorpet och Igeltjärnen kan detta område förhoppningsvis fungera som ett naturligt alternativ till den välbesökta skogen mellan Sätra och Stigslund.

En skolskogsstig är ett välkommet begrepp bland Sättras skolor. Viktigt är att vetskapen om den och användningen av den når ut till skolorna. Stigen bör marknadsföras av kommunen ut till skolorna så alla lärare får möjligheten att utnyttja denna. Stigen kan också etableras på skolorna genom skogs dagar för enbart lärare eller tillsammans med deras klasser. En skolskog är ett enkelt medel att underlätta uteundervisningen för lärare och öka intresset för skog och natur för barn.

Vid skolskogen bör en entréskylt sättas upp med information om skogen. Skylten bör också utgöra en informationskälla för rekreationsmöjligheter på den västra sidan av Sätra.

För närparkerna och de bostadsnära skogarna bör skogsskötseln helt anpassas till besökarna. I övrigt bör skogsskötseln anpassas för rekreation med en avtagande gradient ju längre bort från bebyggelsen man kommer. Förvaltaren bör fokusera på att underhålla framför allt elljusspår och större anlagda stigar, vilka alla kategorier av besökare kan utnyttja.

För att underlätta för Sättraborna och deras önskemål om tydligare information om tillgängliga rekreationsområden bör informations och hänvisningsskyltar sättas upp på lämpliga platser.

Eventuellt kan också informationsblad tryckas upp och delas ut eller publiceras på internet. Detta är speciellt aktuellt för de som flyttar till Sätra.



## Referenser

### Skriftliga källor

- Beck-Friis, M. 2003. *Förskolors inställning till och användning av stadens natur*. Examensarbeten nr 13 – 2003. Institutionen för skogens produkter och marknader. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Bollner, J. & Burstedt, E. & Ekman, M. 2004. *Gävles Grönstruktur – Stigslund och Sätra*. Inventering etapp 4. Gävle kommun, tekniska kontoret, trafik och parker och Bygg och miljö. Gävle.
- Ederlöf, B. & Larsson, S-O. 1998. *Lära med skolskogen – ett läromedel från Skogen I Skolan om skolskogen*. Skogen i skolan. Larsson och Co:s Tryckeri AB. Umeå.
- Ekholm, M & Fransson, A. 2002. *Praktisk intervju teknik*. Fjärde upplagan. ePan. Elanders Digitaltryck AB, Göteborg.
- Engelbrekt, E. 2001. Rekreation i I2-skogen: Förändringar i allmänhetens nyttjande och attityder efter regementets nedläggning. Examensarbeten nr 22 – 2001. Institutionen för skogshushållning. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala
- Eriksson, U. 2003. *En intervju och enkätstudie av besökare i tre tätortsnära skogsområden i Stockholmstrakten*. Examensarbeten nr 21 – 2003. Institutionen för skogens produkter och marknader. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala
- Fransila, J. 2003. *Besökarstudie i Kilsbergens rekreationsområden – En metod för att utveckla rekreationsmöjligheter på Sveaskogs marker*. Examensarbeten nr 20 – 2003. Institutionen för skogens produkter och marknader. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala
- Gunnarsson, A. & Palenius, L. 2004. *Stadsskog blir skolskog*. Gröna fakta 3/2004. Utemiljö och Movium. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Hansson, I. 2004. *Skolskogsstig Fardhem*. Skogen i skolan Gotland och Länsstyrelsen, Gotland.
- Hillman, S. & Norell, B. 2000. *Tickselbäcken – Bäckebröbäcken*. Öppet forum Sätra
- Hörnsten, L. 2000. *Outdoor Recreation in Swedish Forests – Implications for Society and Forestry*. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Silvestria 169. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Kardell, L & Lindhagen, A. 1995. *Förändringar i Växjöbornas friluftsliv mellan 1975 och 1992*. Institutionen för skoglig landskapsvård, Rapport 59 – 1995. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Larsson, P. 2005. *Projektbeskrivning – Tätortsnära natur*. Skogsvårdsstyrelsen Dalarna – Gävleborg.

Lindhagen, A. 1996. *Forest Recreation in Sweden. Four case studies using quantitative and qualitative methods*. Institutionen för skoglig landskapsvård, Rapport 64 – 1996. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Lindhagen, A. & Ahlström, I. 2005. *Besökarstudier i naturområden – en handbok*. Skogsstyrelsen Rapport 3 – 2005. Skogsstyrelsen förlag, Jönköping. JV, Jönköping.

Lundevaller, M. 2000. *Skolskogsstig Lina Skogen, Södertälje*. Skogen i skolan Stockholm och Landstingets miljövårdsfond, Stockholm.

Rosengren, K-E. & Arvidson, P. 2001. *Sociologisk metodik*. Fjärde upplagan. Liber AB. Elanders Gummessons, Falköping.

Rydberg, D. & Aronsson, M. 2004. *Vår tätortsnära natur – en bok om förvaltning och skötsel*. Skogsstyrelsen. AB Danagårds Grafiska. Jönköping

Trost, J. 2001. *Enkätboken*. Andra upplagan. Studentlitteratur, Lund.

Wallsten, P. 1985. *Fritidsnatur – var och hur? Modeller och begrepp för friluftslivets planering*. Rapport 34. Sveriges Lantbruksuniversitet. Avdelningen för landskapsvård. Uppsala.

Wallsten, P. 1988. *Rekreation i Rogen – tillämpning av en planeringsmetod för friluftsliv*. Universitetet i Trondheim – Kommiteen för miljövern.

### **Muntliga källor och personliga meddelanden**

Alte, Per & Andersson, Nina. Lärare på Pingeltorpsskolan. 026-10 64 52

Björklund, Maria. Gävle kommun

Elever vid Pingeltorpsskolan, klass 1. 026-10 64 52

Hedblom, Pia & Ivarsson, Carina. Förskollärare, Vinbärsgården. 026-17 22 23

Persson, Pia. Lärare vid Ulvsäterskolan. 026-10 36 91

Ribacke, Gunnar. Lärare vid Ulvsäterskolan. 026-17 93 79

### **Internetkällor**

Gävle kommun, ([www.gavle.se](http://www.gavle.se))

a: [http://epi.gavle.se/upload2/\\_Kommunledningskontoret/Statistik/Befolkning/Planomr%209904.pdf](http://epi.gavle.se/upload2/_Kommunledningskontoret/Statistik/Befolkning/Planomr%209904.pdf), (2005-09-12)

b: [http://epi.gavle.se/upload2/\\_Kommunledningskontoret/Statistik/Faktaomr/Sätra%20Faktablad.pdf](http://epi.gavle.se/upload2/_Kommunledningskontoret/Statistik/Faktaomr/Sätra%20Faktablad.pdf), (2005-11-18)

c: [epi.gavle.se/upload2/Igeltjärnen.pdf](http://epi.gavle.se/upload2/Igeltjärnen.pdf)

d: [http://epi.gavle.se/gk/t\\_sida.asp?id=11098](http://epi.gavle.se/gk/t_sida.asp?id=11098)

Skogen i Skolan, ([www.skogeniskolan.se](http://www.skogeniskolan.se))

a: <http://www.skogeniskolan.se/sis/index.htm>, (2005-08-29)

b: <http://www.skogeniskolan.se/skogsfakta/index.htm#organisationer>, (2005-08-29)

c: <http://www.skogeniskolan.se/skolskog/index.htm>, (2005-08-29)

d: [http://www.skogeniskolan.se/skolskog/en\\_skolskog.htm](http://www.skogeniskolan.se/skolskog/en_skolskog.htm), (2005-08-29)

Skogsstyrelsen, ([www.svo.se](http://www.svo.se))

a: [http://www.svo.se/minskog/templates/svo\\_se\\_vanlig.asp?id=7226](http://www.svo.se/minskog/templates/svo_se_vanlig.asp?id=7226), (2005-08-31)

b: [http://www.svo.se/minskog/templates/svo\\_se\\_vanlig.asp?id=7228](http://www.svo.se/minskog/templates/svo_se_vanlig.asp?id=7228), (2005-08-29)

**Institutionen för skogens produkter och marknader**

Olof Olsson

Uppsala 2005-06-07

**Till dig som bor i Sätra**

Mitt namn är Olof Olsson och studerar till Jägmästare på Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. Den enkätundersökning som du nu har framför dig utgör en del av mitt examensarbete som bland annat kommer att behandla Sätrabornas friluftsf- och rekreationsaktiviteter. Vissa delar av de skogsområden som omger Sätra är just nu relativt outnyttjade. Därför kommer jag, med stöd av SLU, Skogsvårdsstyrelsen och Gävle kommun, göra en kartläggning över Sätrabefolkningens friluftsvanor och attityder gentemot skogen. Dina svar kommer vara en stor chans för dig att påverka fritidsmöjligheterna och utseendet i ditt närområde. Även om du aldrig utnyttjar något av Sätras skogsområden är det till stor hjälp om du svarar på så många frågor som möjligt, för att kunna få en fullständig bild över Sätrabornas vanor och attityder.

Ditt namn har slumpats fram bland folkbokförda privatpersoner i Sätra från kommunens register. Uppgifterna och svaren behandlas konfidentiellt, inga svar kommer att kunna knytas till dig och alla adressuppgifter raderas innan databearbetningen påbörjas.

Jag ber dig svara på frågorna så fort som möjligt och skicka in svaren i det bifogade kuvertet. De som svarar inom två veckor från att enkäten kommit med posten är med i en utlottning av yxor från Skogsvårdsstyrelsen (värde 350 kr).

Tack på förhand för din medverkan!

Med vänliga hälsningar

Olof Olsson  
Jägmästarstuderande

Pär Larsson  
Skogsvårdsstyrelsen

Om du har några frågor om enkäten är du mycket välkommen att kontakta mig på telefonnummer 070-240 71 01 eller på e-postadressen [olssonolof@yahoo.se](mailto:olssonolof@yahoo.se).

## Frågeformulär

nr: .....

Dagens datum: \_\_\_\_\_  
                            År    Mån    Dag

1. Ange kön

- ☐ Kvinna
- ☐ Man

2. Vilket år föddes du?

19.....

3. Är du född i Sverige?

- ☐ Ja (Gå direkt till fråga 4)
- ☐ Nej (Svara fråga 3.2 innan du fortsätter med övriga frågor)

3.2 I vilket land är du född?

.....

4. Är dina föräldrar födda utomlands?

- ☐ Ja (Gå till fråga 4.2 innan du fortsätter med övriga frågor)
- ☐ Nej (Gå direkt till fråga 5)

4.2 Från vilket land härstammar dina föräldrar?

Mor: ..... Far: .....

5. Hur många bor i ditt hushåll?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6 eller fler

Av dessa är ..... st barn under 18 år.

6. Hur ofta besöker du något skogsområde på din fritid?

- ☐ Flera gånger i veckan
- ☐ Ungefär en gång i veckan
- ☐ Några gånger i månaden
- ☐ Någon gång per år
- ☐ Aldrig

Om du svarar aldrig, gå vidare till fråga 17.

7. Vilka aktiviteter utövar du huvudsakligen vid dina skogsbesök, ange gärna flera?

- ☐ Promenad/Stavgång
- ☐ Joggning
- ☐ Cykling
- ☐ Bär- och svampplockning
- ☐ Hundaktiviteter
- ☐ Naturstudier
- ☐ Skidåkning
- ☐ Föreningsliv
- ☐ Annat alternativ:.....

8. När du gör ett skogsbesök, hur viktigt är det för dig (ringa in ditt alternativ):

	Inte alls viktigt				Mycket viktigt
Att skogsområdet ligger nära bostaden	1	2	3	4	5
Att det finns markerade stigar och leder	1	2	3	4	5
Att det finns broar eller andra övergångar över bäckar och andra fuktiga områden	1	2	3	4	5
Att det finns sittplatser, grillplatser eller vindskydd i skogen	1	2	3	4	5
Att få uppleva orörd natur eller vildmark	1	2	3	4	5
Att bara se ett fåtal andra besökare	1	2	3	4	5
Att slippa höra buller	1	2	3	4	5
Att det finns soptunnor för skräp	1	2	3	4	5
Att det finns information uppsatt om området och om aktiviteter	1	2	3	4	5
Att möta andra besökare	1	2	3	4	5

9. På sista sidan i enkätformuläret finns en karta över Sätra. Ringa in det skogområde du oftast besöker. Markera ditt inringade område med ett O.

10. När besökte du något av Sättras skogsområden senast?

\_\_\_\_ År    \_\_\_\_ Mån    \_\_\_\_ Dag

Markera på kartan med ett kryss (x) den plats där du gick in i skogen vid ditt senaste skogsbesök.

11. Var du ute tillsammans med någon vid det senaste besöket i något av Sättras skogsområden?

- ☐ Jag var ute ensam
- ☐ Jag var ute med min familj
- ☐ Jag var ute med annan släkt
- ☐ Jag var ute med vänner
- ☐ Jag var ute i arbetet

Hur många var ni? ..... st

12. Hur länge varade ditt senaste besök i något av Sättras skogsområden?

- ☐ Upp till 15 minuter
- ☐ 15 minuter till 30 minuter
- ☐ 30 minuter till en timme
- ☐ en timme till två timmar
- ☐ två timmar till fyra timmar
- ☐ fyra timmar till en hel dag

13. Hur tog du dig till något av Sättras skogsområden vid ditt senaste besök?

- ☐ Till fots
- ☐ På cykel
- ☐ Med bil
- ☐ Med buss
- ☐ Annat alternativ: .....

14. Vilka aktiviteter utövade du huvudsakligen vid senaste besök i något av Sättras skogsområden, ange gärna flera?

- ☐ Promenad/Stavgång
- ☐ Joggning
- ☐ Cykling
- ☐ Bär- och svampplockning
- ☐ Hundaktiviteter
- ☐ Naturstudier

- ☐ Skidåkning
- ☐ Föreningsliv
- ☐ Annat alternativ: .....

15. Hur ofta utnyttjar du området kring Igeltjärnen och Nyöstertorpet (mellan västra Sättra och E4:an, se kartan)?

- ☐ Flera gånger i veckan
- ☐ Ungefär en gång i veckan
- ☐ Några gånger i månaden
- ☐ Någon gång per år
- ☐ Aldrig

16. Hur ofta utnyttjar du området väster om E4:an (se kartan)?

- ☐ Flera gånger i veckan
- ☐ Ungefär en gång i veckan
- ☐ Några gånger i månaden
- ☐ Någon gång per år
- ☐ Aldrig

17. Skulle du vilja använda Sättras skogsområden som rekreationskälla i högre grad än vad du gör nu?

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

Om du svarat ja på frågan. Vad anser du hindra dig från att utnyttja Sättras skogsområden i den grad du skulle önska, ange gärna flera alternativ?

- ☐ Brist på fritid
- ☐ Hindras av hushållsarbete och barntillsyn
- ☐ Känner ej till vilka möjligheter som finns
- ☐ Svårt att nå lämpliga skogsområden
- ☐ Begränsad fysisk rörelseförmåga
- ☐ Rädsla
- ☐ Ingen att gå med till skogen
- ☐ Annan orsak: .....

Om du kryssat för rädsla. Vad känner du rädsla för?

- ☐ Rädsla för lösa hundar
- ☐ Rädsla för andra människor
- ☐ Rädsla för vilda djur
- ☐ Annat alternativ: .....



18. Skulle någon av följande åtgärder få dig att gå ut mer i Sättras skogsområden? Ange gärna flera alternativ.

- ☐ Tillgång till bättre kart- och informationsmaterial
- ☐ Fler spår och vandringsleder
- ☐ Fler parkeringsplatser
- ☐ Fler cykelvägar till och i skogen
- ☐ Byggnation av rastplatser och vindskydd
- ☐ Bättre skyltning av de leder och spår som redan finns
- ☐ Belysning längs stigar och vandringsleder
- ☐ Hundrastplatser
- ☐ Hundfria zoner
- ☐ Annat alternativ: .....

Har du några egna idéer eller förslag till förbättringar som skulle kunna göras så att du oftare skulle besöka något av Sättras skogsområden?

.....

.....

.....

19. Hur skulle du vilja att det nuvarande skogstillståndet kring Sättra ändrades i hänsyn till följande faktorer? Ringa in de alternativ som passar dig bäst:

Andelen äldre skog	Mer	Lika	Mindre
Siktlängden i skogen	Längre	Lika	Kortare
Andelen lövträd	Mer	Lika	Mindre
Mängden avverkningsrester, t.ex. grenar och toppar från fällda träd	Mer	Lika	Mindre
Markerade stigar och leder	Mer	Lika	Mindre
Stående döda träd	Mer	Lika	Mindre
Liggande döda träd	Mer	Lika	Mindre

20. Är det något du önskar tillägga som inte tagits upp i enkätformuläret?

.....

.....

.....

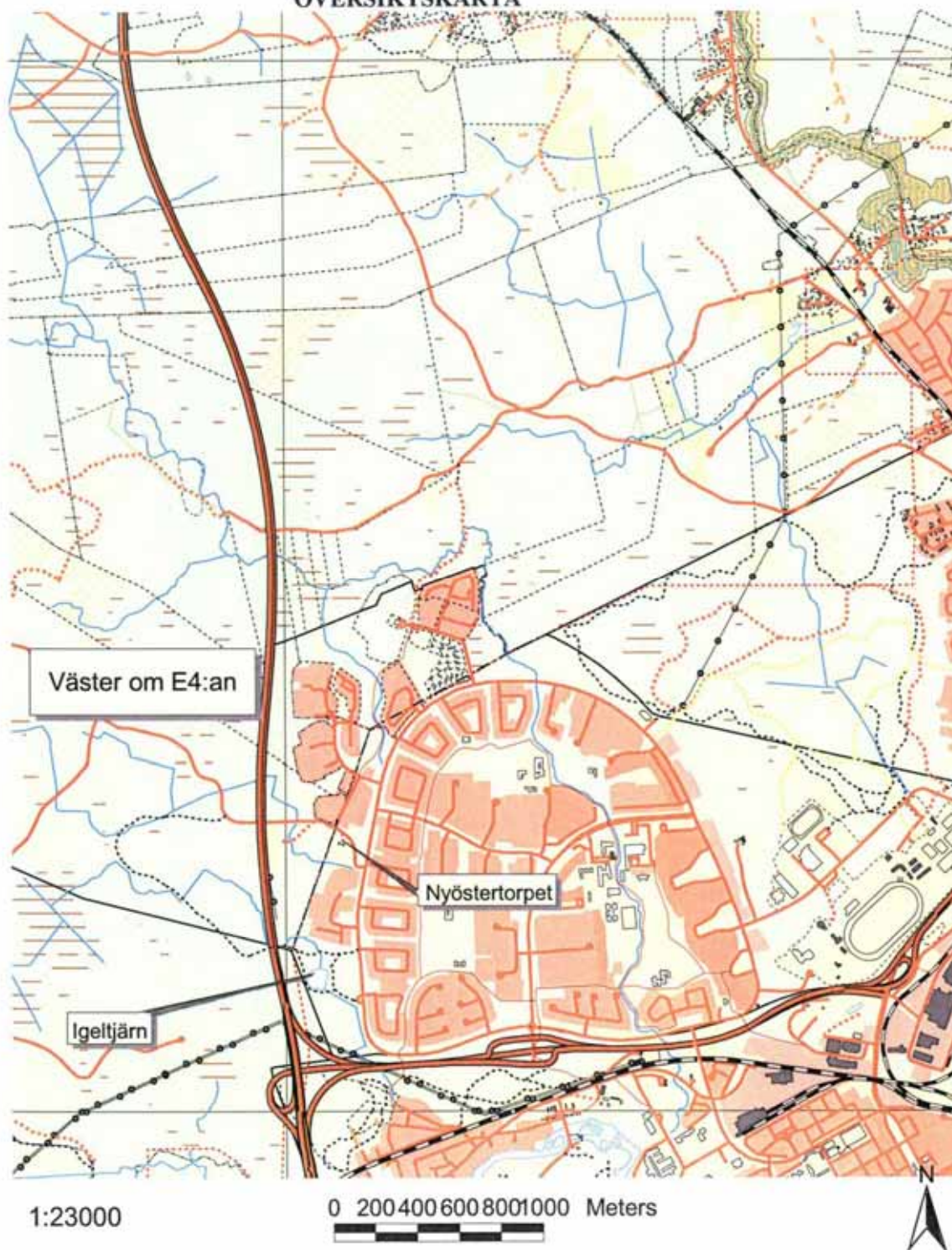
.....

.....

*Ett stort tack för din medverkan!*



## ÖVERSIKTSKARTA



**Institutionen för skogens produkter och marknader**

Olof Olsson

Uppsala 2005-08-12

**Till dig som bor i Sätra**

Mitt namn är Olof Olsson och studerar till Jägmästare på Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. För ungefär en månad sedan fick du ett enkätformulär utsänt med posten. Denna enkätundersökning utgör en del av mitt examensarbete som bland annat kommer att behandla Sätbornas frilufts- och rekreationsaktiviteter. Dina svar är viktiga för mitt arbete och kommer vara en stor chans för dig att påverka fritidsmöjligheterna och utseendet i ditt närområde. Även om du aldrig utnyttjar något av Sättras skogsområden är det till stor hjälp om du svarar på så många frågor som möjligt, för att kunna få en fullständig bild över Sätbornas vanor och attityder.

Jag vore mycket tacksam om du skulle kunna svara på formuläret och returnera det till mig så snart som möjligt. Jag skickar ut enkäten till dig på nytt och om du redan skickat in enkäten vill jag tacka för det och ber om överseende med detta utskick.

Ditt namn har slumpats fram bland folkbokförda privatpersoner i Sätra från kommunens register. Uppgifterna och svaren behandlas konfidentiellt, inga svar kommer att kunna knytas till dig och alla adressuppgifter raderas innan databearbetningen påbörjas.

Tack på förhand för din medverkan!  
Med vänliga hälsningar

Olof Olsson  
Jägmästarstuderande

Pär Larsson  
Skogsvårdsstyrelsen

**Om du har några frågor om enkäten är du mycket välkommen att kontakta mig på telefonnummer 018-25 03 87 eller 070-240 71 01 eller på e-postadressen [olssonolof@yahoo.se](mailto:olssonolof@yahoo.se).**





## Intervjuunderlag för skolskogsplanering

Presentation av mig själv.

Beskrivning av examensarbetet och dess omfattning

### *Frekvens och plats*

Hur ofta besöker/använder ni skogen i allmänhet?

Varför väljer ni just detta område?

Vad är bäst med området?

Är ni intresserad av att utnyttja en skolskog lokaliserad kring Nyöstertorpet, Igeltjärnen och eventuellt väster om E4:an?

Använder ni skogen väster om E4:an något?

– skulle ni vilja det? Ser ni några problem med det?

### *Barngrupper, syfte och aktiviteter*

Hur stora barngrupper har ni?

I vilket syfte besöker ni området?

Vad gör ni området?

Hur vill ni utnyttja området?

Vad vill ni kunna lära barnen i skogen?

### *Barnens beteende, sträckor och utrymme*

Hur långa sträckor kan barnen gå?

Hur stort område vill du ha för barnen?

### *Material och brister i skogen*

Vad saknas i undervisningssynpunkt i området?

Vad för slags bakgrundsmaterial för undervisningen vill ni ha i skogen?

Vad för slags bakgrundsmaterial om skog har ni?

Vad saknas i allmänhet i området?

### *Störningar och barnens intressen*

Är det något ni störs av när ni är ute i området eller finns några praktiska problem?

Kan andra störas av er?

Vad vill barnen göra/lära sig?

Finns något speciellt ni vill se eller göra i skogen?

### **För de som inte nyttjar området:**

Hur ofta besöker ni ett skogsområde i undervisningen?

Hur stora barngrupper har ni?

Vad vet ni om området?

Vad lär ni ut under skogsbesök?

Vad vill ni lära barnen i skogen?

Vad för slags bakgrundsmaterial för undervisningen vill ni ha i skogen?

Hur långa sträckor kan barnen gå/hur stort område vill ni ha för er undervisning?

Hur stort område vill du ha för barnen?

Finns något speciellt ni vill se i skogen?

Finns något speciellt ni vill göra i skogen?

Vad vill barnen göra/lära sig?

## **Skogen i skolan**

.....  
Namn, skola, årskurs, telefonnummer

Hur ofta besöker/använder ni skogen för undervisning i allmänhet?

.....  
.....

Hur stora barngrupper har ni?

.....  
.....

I vilket syfte besöker ni skogen?

.....  
.....

Vad gör ni i skogen?

.....  
.....

Vad lär ni ut under skogsbesök?

.....  
.....

Vad vill ni kunna lära barnen i skogen?

.....  
.....

Finns något speciellt ni vill göra i skogen?

.....  
.....

Vad för slags bakgrundsmaterial för undervisningen vill ni ha i skogen?

.....  
.....

Vad vill barnen göra/lära sig?

.....  
.....

## **Skolskogsstig Sätra**

**Upprättad hösten 2005**

### **Inför besöket i skogen:**

Förbered gärna skogsbesöket genom att gå igenom skogliga ämnen med klassen.

Lämpligt antal elever är högst 15 stycken per ledare, lärare eller förälder.

Uppgifterna varierar i svårighetsgrad. Det är läraren som bedömer vilka uppgifter som är lämpliga för klassen.

Följ stigens markeringar, en promenad på ca 2700 meter.

Ta med lämpligt material för skogsbesöket: klädsel anpassad till väderleken, matsäck

Lämpliga material för skogsstogens olika uppgifter: trädbok, flora, fågel- eller djurbok, måttband, 10 meter långt snöre.

### **Tidsåtgång**

Räkna med en hel dag om ni besvarar alla uppgifter efter skolskogsstigen.

### Uppgift 1 a<sub>1</sub>

Frågan finns i två svårighetsklasser där 1a<sub>1</sub> är svårast.

#### Våra trädslag

(Hjälpmedel trädbok)

**I skogen runt omkring Nyöstertorpet (ca 50 m) och i trädgården finns minst 13 trädslag, vilka?**

Skriv svaren på svarsblankett eller gå igenom frågan tillsammans.

#### Till läraren!

Det finns: Sälg, Rönn, Gran, Björk, Tall, En, Hassel, Hägg, Asp, Ask, Syrén, Körsbär och Äppelträd.

### Uppgift 1 a<sub>2</sub>

**Runt Nyöstertorpet finns flera olika trädslag. Några av dessa är:**

**Sälg, Rönn, Gran, Björk, Tall, En, Hassel och Asp**

#### Kan ni hitta dem?

Gå igenom svaren gemensamt.

### Uppgift 1 b

Mitt emot uthusen på andra sidan infartsvägen till torpet står en grupp med hassel. Leta upp den.

**Vad för slags ätbart kan man hitta på hassel?**

**Svar:** Hasselnötter

#### Vilka djur brukar samla mat och på så sätt sprida hasselns frön?

**Svar:** Ekorre, möss, nötskrika, nötväcka och nötkråka.

Djuren brukar hamstra hasselnötterna på hösten för att ha ett lager av mat under vintern.

Ibland kan djuren dö eller glömma bort var de lagt nötterna vilket gör att hasseln kan spridas till nya områden.

### Uppgift 1 c

Hasseln känns igen på att stammarna växer som i en bukett och bladen är ludna och lena. (Känn själv mot kinden). Om hasselns frukter, hasselnötterna, gror på hösten och en ung planta växer upp i till exempel november skulle plantan frysa sönder under den kommande vintern.

#### Hur har naturen gjort för att klara detta problem?

**Till läraren:** Låt eleverna gissa friskt innan du säger svaret.

**Svar:** Hasseln behöver en lång period av kyla för att nötterna ska gro. Det är bara under vintern som perioden med kyla är lång nog för att hasselnöten ska börja gro. Det betyder att fröet istället kommer att gro under våren och den unga plantan växer upp under försommaren. Detta kallas med ett finare ord för stratifiering.

### Uppgift 2

#### Våra skogsträd

Det här trädet kallas fura och är det näst vanligaste trädet i Sverige. Trädet har långa barr med kottar.



### **Vad heter trädet?**

(Låt eleverna titta i trädboken och fundera en stund innan de säger svaret.)

**Till läraren:** Träden är tallar. Tallen tycker om ljus och är ett av de första träd som groer naturligt på hyggen och öppna ytor i skogen.

Tallen trivs bäst på marker som är torra. Tallen är en viktig råvara för massaindustrin och sågverken. När tallen har sågats kallas virket furu och används till byggnader, inredningar och möbler.

Sveriges högsta tallar är 36 meter och växer på Öland och i Närke. Normalt blir träden 15-30 meter beroende på hur bördig marken är.

**Övning:** Stega upp 36 meter för att se hur långt ni kommer.

## **Uppgift 3**

### **Våra skogsträd**

Detta träd är det vanligaste i Sverige. Trädet har korta barr med en avlång kotte. Trädet brukar man ta in till jul.

### **Vad heter trädet?**

(Låt eleverna titta i trädboken och fundera en stund innan de säger svaret.)

**Till läraren:** Trädet är gran. Granen föredrar skuggan och är det vanligaste trädslaget i Sverige. Granen trivs bäst på marker som är lite fuktigare och bördigare jämfört med tallen. Granen är en viktig råvara för pappersmassaindustrin och för sågverken. Den sågade granen används främst som byggnadsmaterial.

Sveriges högsta gran finns i Värmland och är 47 meter.

**Övning:** Stega upp 47 meter för att se hur lång granen är.

## **Uppgift 4**

### **Sjukdomar på träd**

Om ni tittar upp i trädens kronor på höger sida om stigen ser ni något som ser ut som ett stort fågelbo i en av granarnas toppar en bit in.

### **Vad kan det vara?**

Svar: Hos lövträd är det en svamp som orsakar så kallade häxkvastar. Hos tall och gran är det ingen svamp utan en genetisk störning som orsakar en missbildning. Det kan alltså gå i arv till granens barn. Träden mår inte dåligt eller dör av dessa missbildningar.

## **Uppgift 5 a**

### **Stenar i skogen**

**Varför är det så mycket sten i skogen?**

- 1) **Stenarna kommer upp ur marken när trädens rötter växer och tar mer utrymme under markytan.**
- X) **Genom att inlandsisen lämnade kvar stenar när den smälte bort.**

2) **Stenarna kommer från en stor stenkross som stod i skogen förr i tiden.**

**Rätt svar:** X Stenarna stannade på plats i skogen när inlandsisen smälte bort.

**Följdfrågor:**

**Varför fanns det stenar i inlandsisen? Hur såg landskapet ut efter att isen dragit sig tillbaka?**

## **Uppgift 5 b**

**Svår uppgift – om ni vill integrera matematik i skogen**

**Vikten av en stor sten**

**Välj ut en stor sten i skogen. Hur mycket väger den?**

Förslag på lösning:

1 bygg in stenen i ett rätblock av pinnar, ribbor eller liknande. Beräkna rätblockets volym  
 $V = l * b * h$  i  $dm^3$

2 Bedöm hur stor del av rätblocket som upptas av stenen i bråkdelar eller procent. (Kan vara ett osäkert moment)

3 Ta en sten av liknande slag (eller en bit av den stora stenen). Mät den lilla stenens volym genom att sänka ner den i en bägare med vatten. Mät hur mycket vatten som rinner ut ur en full bägare eller hur mycket vattnet stiger i en halvfull bägare.

4 Väg den lilla stenen

Beräkna densiteten =  $\frac{\text{vikt (g eller kg)}}{\text{volymen (cm}^3 \text{ eller (dm}^3 \text{)}}$

## **Uppgift 6**

**Våra skogsträd**

Det här trädet är väldigt viktigt för djurlivet tidigt på våren. Trädet är nämligen det första trädet i skogen på våren att erbjuda nektar och pollen. Trädet är lätt att känna igen på de vita och ludna "kissarna" som kommer långt före blomningen.

**Vad heter trädet?**

(Låt eleverna titta i trädboken och fundera en stund innan de säger svaret.)

**Svar:** Trädet är en säl (kallas ibland vide). Sälgen är inte viktigt ur ekonomisk synpunkt men är enormt viktigt när de första fjärilarna, humlorna, vildbina och flugorna vaknar eller kläcks ur sina puppor på våren. Flera av bina är helt anpassade till detta träd och dör om de inte hittar en blommande säl. Också småfåglar besöker blommorna av säl och andra videsläktingar för att dricka nektar på våren. Fåglar som blåmes och vissa sångare dricker den näringsrika nektarn.

Sälgrä är bra att slöjda av och även rötterna används. Man kan göra bland annat skålar, lampor och fat av säl.

Sälgen är även viktig för våra mossor och lavar som trivs med att växa på sälgens näringsrika bark.

## Uppgift 7 a

### Våra skogsträd

Det här lövträdet kan bli 1000 år gammalt och får frukter på hösten. Förr i tiden användes trädet bland annat till att bygga skepp. Trädet är ett av våra största träd och kan bli väldigt tjocka.

**Vad heter trädet och dess frukter?**

- 1) Trädet heter bok och dess frukter heter bokollon.
- X) Trädet heter en och dess frukter heter enbär.
- 2) Trädet heter ek och dess frukter heter ekollon.

**Till läraren:** Trädet heter ek och dess frukter heter ekollon.

### Vilka större djur har ekollonen som föda?

**Svar:** Ekorre, vildsvin, rådjur, nötskrika, ringduva och ekollonvivel (en skalbagge) tycker om ekollonet.

En mängd växt- och djurarter och svampar trivs på eller i eken. Minst **1500** arter av svampar, lavar, mossor och insekter är beroende av eken.

**Till läraren:** Diskutera vidare med barnen om vad som har hänt i historien under en 1000-årig eks livstid. Om en ek skulle vara 1000 år är det fött under vikingatiden. Om föräldrarna också blev 1000 år föddes de samtidigt som Jesus, det vill säga år 0.

## Uppgift 7 b

Eken är ett av våra ljuskänsligaste trädslag och kräver mycket ljus. Om man vill att eken ska bli stor och pampig är det viktigt att frihugga ekens krona. Det innebär att man röjer bort de omgivande träd som håller på att växa in i ekens krona. Så fort ett annat träd växer upp i någon av ekens grenar torkar de och ramlar ner på marken.

**Hur är det med den här eken, behöver den frihuggas eller får den tillräckligt med ljus?**  
Diskutera!

## Uppgift 8 a

### Naturvård

**Vad är en högstubbe för någonting?**

**Svar:** En högstubbe är ett träd som har blåst av på mitten. (En hög stubbe.)

**Vad gör en högstubbe för nytta i naturen?**

**Till läraren:** Diskutera med eleverna innan du ger svaret.

Högstubbarna är väldigt viktiga ur naturvårdssynpunkt bland annat som bo åt olika fåglar, till exempel hackspett eller slaguggla. Den är också viktig för olika insekter och svampar som lever inne i veden.

### Uppgift 8 b

**Kan ni se högstubbarna till vänster om stigen? Välj ut en av stubbarna och undersök den. Från vilket trädslag kommer stubben? Kan ni se några spår efter djur eller växter som lever på stubben? (OBS! Bryt eller pilla inte på stubbarna, utan låt dem stå orörda.)**

### Uppgift 8 c

I området finns också många så kallade lågor. De är omkullfallna träd och är också de mycket värdefulla ur naturvårdssynpunkt. Olika många organismer lever i lågan beroende på hur nedbruten den är (rutten). Nedbrytningsgraden kan delas in i tre slag:

Låg                Barken är kvar

Medel            Barken är borta, men ytveden är fast

Stark             Ytveden är mjuk och går att trycka in med fingret

#### **Vilken nedbrytningsgrad har lågorna i området?**

Olika mossor, lavar och insekter kan bara leva i lågan vid en viss nedbrytningsgrad. Lågan ska alltså vara lagom nedbruten för en art för att just den arten ska leva där.

Områden med lågor i olika nedbrytningsstadier är väldigt värdefulla ur naturvårdssynpunkt. En art gör ofta så att nästa art kan ta över livet i lågan, d.v.s. de mjukar upp veden så att andra arter som trivs i mjukare ved kan leva där.

### Uppgift 8 d

Tickor är vedväxande svampar som många är parasiter som lever på och av sitt värdräd och till slut dödar trädet.. Andra tickor lever av död ved. Tickorna är mycket viktiga i naturen eftersom de förstör och gör så att döda träd ruttnar. Tickorna växer ofta på stammen på träden och det man kan se är den så kallade fruktkroppen. Själva svampen är fina trådar inne i veden. Många av tickorna är fleråriga och man kan ibland se ringar på tickornas ovansida vilket motsvarar ett års tillväxt.

Tickorna har genom historien använts på många sätt. Eldtickorna har använts för att hålla glöden vid liv. Fnösktickan använde att göra upp eld med och som medicin. Fårtickor äter man och björktickor har använts som nåldynor.

#### **Ser ni några tickor på högstubbarna eller lågorna?**

Med en svampbok kan de som vill bestämma arten på tickorna.

## Uppgift 9 a

### Våra skogsträd

Detta trädslag är bland annat känt för att dess virke är särskilt lämpligt för tillverkning av tändstickor. Trädslaget har rundade blad med tandad kant och bladskaftet är tillplattat från sidorna. Detta gör att löven rör sig och rasslar även vid mycket svag vind.

#### Vad heter trädet?

- 1)        **Bok**
- X)**       **Björk**
- 2)        **Asp**

Svar: Asp

**Till läraren:** Fråga klassen om de kan gissa hur många tändstickor man kan få ut av en fullvuxen asp?

**Svar:** 1 miljon tändstickor.

Räkna tändstickorna i en ask och räkna ut hur många tändsticksaskar det blir av ett träd. Om inte löven slagit ut, känn på trädets knoppar, de är de vassaste i hela skogen.

## Uppgift 9 b

**Kan ni hitta små aspar runt omkring er? Hur tror ni aspen oftast förökar sig?**

**Svar:** Aspen skjuter ofta upp skott från rötterna från de större träden. Om man ser en grupp av aspar är alla stammar ofta en individ som sitter ihop med rötterna under jorden.

## Uppgift 9 c

**Varför sparas stora grova aspar i skogsbruket?**

**Svar:** Gamla aspar är bland de biologiskt mest värdefulla träden i skogen. De är spillkråkans och andra hålbbyggares favoritboträd. Aspen bidrar också till att höja markens pH-värde. Många barklevande mossor och lavar gillar grova aspar.

## Uppgift 10 a

**Föryngring (hur vi får ny skog)**

Ni står i en ungskog med tall.

Det finns två sätt att få ny skog på. Antingen planterar man nya plantor eller så får omgivande större träd (= fröträd) låta sina frön falla till marken (= självföryngring). Skogsplantor som planterats står ofta i raka rader med jämna mellanrum och plantorna har samma höjd. Plantor som är självföryngrade är mera slumpmässigt utspridda och höjden varierar mera.

**Hur har plantorna uppkommit på den här platsen?**

**Till läraren:** Låt eleverna tänka en stund och säg sedan svaret. De här träden är självföryngrade, de har en varierande höjd och står ganska slumpmässigt utspridda ofta i små grupper.

## Uppgift 10 b

### Tallens ålder

#### Hur gamla är tallarna?

**Till läraren:** Låt barnen först fundera och gissa åldern. Avslöja sedan hur man kan räkna åldern och låt den sedan svara igen.

Varje grenvarv på plantan är ett år, räkna själv från toppen och ner till marken. Lägg till två år för avståndet från nedersta grenvarvet till marken. De nedersta grenvarven kan vara svåra att se på grund av att de kan ha torkat och ramlat av.

#### Om ni vill:

Prova även att räkna åldern på en gran. Det är inte lika lätt eftersom man inte ska räkna de små kvistarna utan endast de större grenvarven.

En viktig regel i skogen: Skillnaden mellan gran och tall kan man se genom att använda regeln ”**Tall långa barr – gran korta barr**”.

## Uppgift 10 c

### Årstillväxt

#### Vilken planta har vuxit bäst i år (det vill säga har det längsta toppskottet)?

**Till läraren:** Toppskottet är det skott som sitter i toppen på trädet. Ett nytt toppskott växer ut varje år och träden växer på så sätt på höjden.

#### Att fundera på: Varför har just denna tall vuxit bäst?

Stanna på samma plats med unga tallar.

## Uppgift 11

### Vilda djur - Älgen

Älgen förekommer inom alla skogklädda delar av landet utom på Gotland. Under vintern finns ca 200 000 – 250 000 älgar i Sverige och varje år skjuts ca 100 000 älgar. En viktig orsak till att älgarna jagas är för att de utan jakt skulle bli för många. Med många älgar ökar skadorna på skogen eftersom unga träd är en viktig del av älgarnas föda under vintern. Främst tycker älgen om att beta rönn, vide, asp och ek. Om älgen inte hittar dessa trädslag äter den gärna björk, tall, al och till sist gran. Under vintern är dock tallen den viktigaste födan för älgen. Tallen har stora värden för skogsägaren och när älgen betar på toppskotten får tallen sämre kvalitet när den sedan ska bli sågtimmer. När älgen betar barren får tallen också en sämre tillväxt.

#### Kan ni se några spår efter betning av älgen i den tallungskog ni nu står i?

**Svar:** Många av tallarna har blivit betade av älgen. Man kan se att många av skotten på grenarna eller topparna är avbitna. Där skotten är avbitna är kvistarna ofta lite krokiga och barren sitter som i små borstar. Tallen kan också ha en så kallad dubbeltopp där två skott har vuxit upp istället för det avbitna. I vissa fall har älgen brutit av den unga tallen på mitten.

#### Kan ni se några andra spår av vilda djur på träden i omgivningen?

Svar: På vissa träd kan man se skador efter rådjur som stångat på stammarna. Detta kallas att rådjuren fejar sina horn. Varje år tappar rådjuren sina horn och nya växer ut. När hornen växer täcks de av hud som kallas för basthud. När hornen växt färdigt stänger rådjuren på träd för att bli av med basthuden och detta kallas fejning. Rådjurshannarna fejar också på träd för att markera sina revir mot andra hannar.

## Uppgift 12 a

### Våra skogsträd

De här träden har vit stam med svarta fläckar och är vårt vanligaste lövträd. Vid påsk brukar man ta in småkvistar från trädet.

### Vad heter trädet?

(Låt eleverna titta i trädboken och fundera en stund innan de säger svaret.)

**Till läraren:** Träden är björkar. I Sverige finns det tre trädformade arter av björk: vårtbjörk, glasbjörk och fjällbjörk.

Vårtbjörken har fått sitt namn av att skotten har små hartsvårtor. Glasbjörkens årsskott är istället håriga. Detta är det säkraste draget att skilja dem på.

**Titta på årsskotten. Vilken sorts björk är det?**

## Uppgift 12 b

Gå runt bland björkarna och titta upp i kronorna. På några träd kan ni se något som ser ut som små skatbon på grenarna och kvistarna.

### Vad kan det vara och vad kallas de?

Svar: Fenomenet kallas häxkvastar och orsakas av en svamp. Svampen lever som en parasit på björkarna men skadar inte dem särskilt. Orsaken att det blir så många små kvistar är att svampen ger ifrån sig ett ämne som talar om för björken att knopparna ska bilda ett stort antal skott. Skotten växer kraftigt under det första året, men dör under det andra eller tredje året. Svampen övervintrar i knoppar eller i barken.

## Uppgift 12 c

Den här uppgiften kan bara göras under våren.

Under våren när träden börjar vakna efter vintern producerar björken stora mängder björksav. Saven börjar stiga när tjälen släpper och dagstemperaturen är över 8 grader. Träden kan sedan tappas fram tills bladen slår ut. Björksaven tog man förr i tiden som vårkur i form av dricka eller blandad i mat. Man såg saven som trädens blod och själ. Man ansåg att den mest livgivande saven skulle tappas när det var fullmåne.

**Uppgift: Tappa sav från en björk.**

### Hur man går till väga:

Tappning av sav kan ske på olika sätt. Ett är att man sågar av en lämplig björkgren och samlar upp saven i ett kärl. Om grenen eller stammen är uppåtriktad måste man använda en plastpåse och om grenen är vågrät kan man använda en hink.

Ett annat sätt att tappa sav är att borra ett hål i stammen och sätta i ett rör eller en pip. Den här metoden kan ge upp till 20 liter sav per dygn.

Det är viktigt att göra tappningen på rätt sätt för att trädet inte ska ta skada. Här kommer några tips:

- Tapp till hålet ordentligt efteråt så att trädet inte blöder.
- Växla träd. Tappa samma björk bara en eller två gånger med 3-4 års mellanrum.
- Tappa inte träd som har röta (tappning kan också orsaka röta i trädet) eller träd som ska stå kvar länge.
- Använd inte glaskärl för att samla saven, de kan spricka om det blir frost.

## **Uppgift 13**

### **Växter i skogen**

Vegetationsstudier: Skogen kan indelas i fyra olika skikt i växtligheten:

- Trädsikt
- Busksikt
- Fältsikt
- Bottensikt

Bestäm en plats som utgångspunkt och tänk er en radie på 50 meter.

**Vilka träd växer inom området?**

**Vilka buskar växer inom området?**

Till läraren: En buske kan klassas som en vedartad växt där stammen passar in mellan tummen och pekfingeret.

**Vilka växter finns inom området, ex örter med och utan blommor, bärris, ormbunkar, lummer, fräken?**

**Vilka mossor och lavar finns i bottenskiktet?**

## **Uppgift 14 a**

### **Myrstackar**

**Vid ert besök i skogen, hur många myrstackar kan ni hitta?**

**Nära vallen till E4 finns en myrstack. Hur många myrstigar går ut från stacken?**

Det finns inget facit till uppgiften utan räkna de myrstigar som ni hittar.

### **Uppgift 14 b**

**Hur lång är den längsta myrstigen?**

Det finns inget facit till uppgiften utan mät längden antingen med måttband eller med stegning.

### **Uppgift 14 c**

Markera en meter längs en myrstig och försök följa en myra och ta tid.



**Med viken hastighet vandrar myrorna?** Tips: ge myran en färgad godbit så är det lättare att följa den.

**Möjligt svar:** Om myran inte stannar eller går i krokar kan hastigheten vara ca 1 meter/minut.

#### **Uppgift 14 d**

**Låt klassen välja ut en myrstack i skogen och undersök dess höjd och volym ovan jord.**

**Större projekt:** För att undersöka hur mycket en myrstack växer under ett år: Sätt fast två brädor (en på var sida om myrstacken) och lägg en bräda över myrstacken så att den nuddar toppen. Efter något år syns tydligt hur mycket myrstacken växer.

#### **Uppgift 15 a**

**Träd och ljus**

**Titta på träden omkring er. Var på träden finns det mest barr?**

**Varför har vissa träd mer barr och levande grenar än andra?**

**Svar:** Träd som står ljust och glest har ofta mer levande kvistar och barr jämfört med de träd som står tätt och mörkt.

#### **Uppgift 15 b**

**Jämför de granar som står fria och de granar som står inne i täta skogen. Hur ser granarnas form ut?**

**Svar:** På de granar som står tätt sitter ofta kronan högt upp på stammen medan granar som står fritt har stora vida grenar långt ned på stammen.

#### **Uppgift 15 c**

**Titta på marken i den täta granskogen. Varför finns det så lite gräs på marken?**

**Svar:** Granen har väldigt tät krona och beskuggar marken så mycket att det ljuset inte kommer ner till marken.

#### **Uppgift 15 d**

Denna uppgift är lite svårare än de andra.

**Hur kan ni sammanfatta förhållandet mellan träd, barr och ljus?**

**Svar:**

#### **Uppgift 16 a**

**Kottar och frön**

**På marken finns en massa kottar. Vad är en kotte?**

**Svar:** Kotten är barrträdens frökapslar. I kotten bildas och växer tallens och granens frön innan kotten öppnas och fröna kan spridas.

**Hur kan man skilja på tall och grankottar?**

**Svar:** Tallens kottar tar två vintrar på sig innan de mognar. Innan de mognar är kottarna runda och ganska små. Under andra vintern har kotten blivit päronformad och ca 4-5 cm lång. Senare samma år öppnar sig kotten och släpper fröna. Granens kottar mognar redan första året och är längre och mer avlånga än tallens kottar. Grankottarna är ljusbruna och mer lena än tallens kottar.

## Uppgift 16 b

**Ta en kotte och titta om ni hittar några frön. Hur många frön finns i en kotte?**

**Svar:** Rätt svar är det antalet frön ni hittar i kotten. Antagligen har en del eller alla frön ramlat ut. En medelstor grankotte innehåller vanligtvis 100-200 frön och en medelstor tallkotte 20-40 frön.

**Hur och hur långt sprider sig granens och tallens frön?**

**Svar:** Barrträdens frön sprids genom att kottarna öppnar sig. Detta kallas att kottarna klänger. Fröna sprids framför allt med vinden. Fröet sitter i ena änden på en tunn hinna som kallas frövingen. Denna medför att fröet börjar snurra när det faller. Det gör att falltiden ökar och fröet kan sprida sig längre från trädet. Fröna kan spridas upp till 200 meter med vinden men de flesta hamnar inom 50 meters avstånd från trädet.

**Kan träden sprida sina frön över E4?**

**Svar:** Ja en blåsig dag kan de barrträd som står nära E4an sprida sina frön över vägen.

## Uppgift 16 c

**Finns det några lövträd som har kottar?**

**Svar:** Alen är det lövträd som har kottar. Kan ni hitta några alkottar i skogen?

**Vilka svenska trädslag har de största respektive minsta fröna?**

**Svar:** De trädslag som har de största fröna är de träd som producerar nötter. Dessa är eken, boken och hasselbusken. Mycket små frön har aspen och viden. Dessa frön är så små att det nästan inte går att se dem.

**På vilka olika sätt kan trädens frön spridas?**

**Svar:** Träden har många olika sätt att sprida sina frön på. Ett vanligt sätt är att fröna sprids med vinden. Exempel på träd som sprider sina frön med vinden är tall, gran och björk.

Hos trädslag som ek och hassel är fröna så tunga att de faller mycket nära trädet. Fröna är dock populära bland djur som tar med dem och gömmer dem någon annanstans. Detta gör att fröna kan sprida sig längre bort.

Träd med bär som rönn kan sprida sina frön genom att fåglar äter rönnbären och sedan bajsar ut fröna någon annanstans.

Alen växer ofta där det är fuktigt och kan ibland sprida sina frön med rinnande vatten.

## Uppgift 17

**Adoptera ett träd**

Ha sittplatsen som utgångspunkt och använd den som plats för redovisning eller diskussion.  
Låt varje elev välja ut ett träd som de adopterar.

Förslag på aktiviteter är att eleven sätter sig vid sitt träd och skriver ned sina tankar om trädet, fritt eller dikt.

Låt eleverna rita en karta eller vägbeskrivning till trädet.

Vilket slags träd är det och finns det fler av samma sort i omgivningen? Finns plantor som kan komma från trädet?

Vad kan människan använda trädet till?

Hur högt och hur gammalt är det?

Vad är trädets omkrets och undersök över tid hur mycket trädet växer?

Finns det några spår efter djur på trädet?

Finns det något annat levande som behöver trädet för att leva?

## **Uppgift 18 a**

### **Pionjär- och sekundärträd**

På sidan av stigen växer tall och björk.

Tall och björk är några av våra pionjärträd. Pionjärträden är de träd som kommer upp först på ett hygge. De tycker om ljus och utrymme och ogillar konkurrens och skugga från andra träd. Andra exempel på pionjärträd är al och asp.  
Tänk efter vad ordet pionjär egentligen betyder.

När pionjärträden vuxit upp kommer ofta granen och växer upp under dessa. Granen är ett sekundärträd och den tycker om skugga och trängsel och ogillar starkt solljus.  
Tänk efter vad ordet sekundär egentligen betyder.

### **Ser ni några exempel vid sidan av stigen på hur pionjärträd och sekundärträd lever tillsammans?**

Låt eleverna titta, fundera och diskutera en stund innan de får svaret.

Svar: Ja, björkarna och alarna har mindre granar växande under sig.

## **Uppgift 18 b**

Lite svårare resonemang

**När pionjärträd och sekundärträd växer tillsammans, hur kommer skogen se ut om 50 år om skogen får växa fritt?**

**Svar:** Granarna växer bra i skugga och trängsel och kommer på sikt att tränga (konkurrera) bort björken och alen som inte tycker om att granarna växer upp och skuggar dem. Om

granarna får växa fritt har man till slut en ren granskog här och under de stora växande granarna kommer hela tiden nya smågranar upp.

## Uppgift 18 c

### Äldreskog

En **urskog** är inte påverkad av människan. All ved, död och levande, är kvar i skogen och i en urskog är det därför vanligt med döda och döende träd som torrträd, högstubbar och liggande döda träd, så kallade lågor. I en riktig urskog kan man inte hitta några spår efter mänsklig påverkan, till exempel stubbar.

En **naturskog** är en skog som inte är rörd av människan på lång tid. I en sådan skog finns också mycket lågor och torrträd men man kan se spår av människan påverkat skogen här och där, till exempel stubbar. Ibland kan det vara svårt att skilja på urskog och naturskog.

En **kulturskog** är påverkad av människan. Man planterar, röjer, gallrar och slutavverkar. Träden har ofta samma höjd och det finns stubbar som är olika stora vilket visar att skogen varit gallrad och röjd flera gånger.

**Vad för slags skog är det ni just nu står i?**

- 1)        **Naturskog – mycket lite påverkad av människan**
- X)        **Kulturskog – skog skött av människan med många stubbar**
- 2)        **Urskog – skog utan stubbar**

## Uppgift 18 d

Nästan all skog i Sverige är idag kulturskog, där människan bedriver ett aktivt skogsbruk.

### Varför bedriver människan skogsbruk?

Svar: Den främsta orsaken till att vi bedriver ett aktivt skogsbruk är för att tjäna pengar och utnyttja skogens resurser. Träden används i industrier där de kan sågas eller finfördelas för att tillverka papper. Vår vardag är fylld av produkter som kommer från skogen. Skogsbruk kan också bedrivas för att skapa goda miljöer för vissa djur eller växter eller bevara vissa naturtyper. Detta skogsbrukssätt är vanligt i våra naturreservat och andra skyddade områden.

**Vilka produkter från skogen ni använder varje dag?**

## Uppgift 19 a

### Trädens uppbyggnad

**Vad kallas trädets olika delar och vad har de för funktion?**

**Svar:** Trädet består av en *stam*, *rötter* och *krona*.

Stammen fungerar som ett stöd för trädet, så att det inte välter när det blåser. Ytterst på stammen sitter barken som fungerar som trädets hud och är ett skydd mot insekts- och

svampangrepp. Genom stammen och barken transporteras vatten och näringsämnen som behövs för att trädet ska växa.

Rötterna håller fast trädet i marken och suger upp vatten och mineralämnen till trädet. I kronan finns bladen eller barren. De tillverkar socker som används när trädet växer.

**Sätt er ner i skogen. Vilka ljud kan ni höra? Låter träden och låter olika trädslag på olika sätt?**

### Uppgift 19 b

**Trädens rötter tar upp vatten från marken. Under en varm och solig dag suger ett stort lövträd upp mycket vatten. Hur mycket vatten tror ni de kan ta upp?**

**Till läraren:** Låt eleverna gissa innan de får svaret. Ett stort lövträd kan suga upp 200 liter vatten under en dag.

Diskutera - konsekvenser

Vad tror ni händer om man avverkar på fuktig mark och alla träd ("vattenpumpar") togs bort?

**Till läraren:** Om alla träd togs bort vid avverkning på fuktig mark skulle området bli väldigt blött. För 15 år sedan var det vanligt att sådana marker kalavverkades och de blev då rejält blöta. Vattnet leddes då bort genom dikning, vilket idag i princip är förbjudet. Dikningen är förbjuden främst av naturvårdsskäl eftersom fuktiga områden kan tappa sina naturvärden om de tappas på vatten. Arter som behöver fukt för att leva klarar sig inte längre.

Idag är det valigt att man lämnar några stora träd kvar på fuktiga marker vid avverkning. Detta kallas för skärmställning eftersom träden fungerar som en skärm för marken. De stora träden som lämnas kvar fungerar som vattenpumpar.

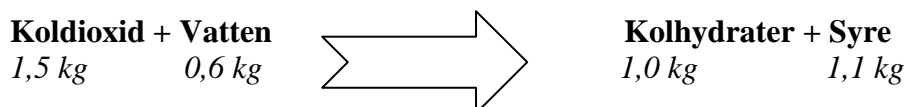
### Uppgift 19 c

**Varifrån kommer det material som bygger upp trädet (stam, grenar, barr och blad)?**

Låt barnen fundera och ge förslag.

**Svar:** Växterna bildar kolhydrater genom den så kallade fotosyntesen. Kolhydraterna är först socker som sedan kan omvandlas till stärkelse och cellulosa, som är ett av de material som veden är uppbyggd av.

Kolhydraterna bildas i bladen och styrs av ljuset. Bladen tar upp koldioxid från luften och för varje kilogram trä som bildas behöver trädet 1,5 kg koldioxid från luften och 0,6 kg vatten från marken genom rötterna. Dessutom bildas syre vid processen. Det mesta av det material som bygger upp trädet har alltså kommit från luften.



I vattnet som tas upp i rötterna finns dessutom små mängder av viktiga näringsämnen lösta. Dessa är viktiga beståndsdelar för att träden ska kunna växa normalt.

## Uppgift 20 a

### Trädens växtsätt – på höjden

Runt omkring er ser ni många träd.

### Hur växer träden för att bli längre?

**Till läraren:** Diskutera med klassen innan du säger svaret. Längden ökar genom att trädet får ett nytt toppskott varje år. Toppskottet är det skott som sitter i toppen på trädet. Det är alltså endast i toppen som trädet blir längre, ingen annanstans.

## Uppgift 20 b

**Om ni skulle knyta fast en halsduk på en kvist på ett träd och sedan låta trädet växa i 5 år. Hur högt på trädet skulle halsduken sitta om ni kom tillbaka efter fem år för att kontrollera?**

**Svar:** Träden växer på höjden och bredden. Om man knyter en halsduk på en gren och kommer tillbaka efter 5 år skulle halsduken sitta kvar på samma höjd. Trädets höjd skulle vara mycket högre genom att topptillväxten skett. Trädets omkrets skulle också ha blivit större genom att trädet växer på bredden.

## Uppgift 20 c

### Trädens växtsätt – på bredden

Träden blir tjockare för varje år som går. Detta sker genom att nya årsringar (trädceller) bildas.

### Var på trädet bildas årsringarna?

**Till läraren:** Diskutera med klassen innan du läser upp svaret.

### Läs upp svaret eller låt någon i klassen läsa:

Nya årsringar bildas varje år i tillväxtlagret mellan den hårda veden och barken. Tillväxten sker längst ut i stammen så att den nya årsringen hela tiden bildas utanför den gamla.

Träden växer mest under våren och försommaren, då bildas stora ljusa celler. Detta kallas **Vårved**.

De celler som bildas under sensommaren och hösten blir mörkare och inte så stora. Detta kallas **Höstved**.

Vårved och höstved bildar tillsammans en årsring. Därför är det ganska lätt att beräkna barrträdens ålder genom att räkna årsringarna. (Räkna till exempel alla ljusa ringar).

Vissa år har vädret varit bra för tillväxten och trädet har då vuxit mycket = stor årsring. Andra år kan årsringen vara mycket mindre. Efter röjningar och gallringar har träden fått mera ljus, plats och näring vilket gör att de växer kraftigt och årsringarna blir större.

De trädslag som man kan se årsringarna tydlig på är: Tall, gran, lärk, en, alm ask, bok och ek.

## Uppgift 20 d

**Leta upp den största stubben. Vilket slags träd har växt på stubben?**

**Kan man på årsringarna se tecken på till exempel röjningar och gallringar?**

**Svar:** Årsringarna är större och bredare.

**Räkna årsringarna på stubben. Hur gammalt var trädet när det avverkades?**

**Om stubben är ganska färsk kan ni räkna bakåt i tiden. Markera med knappnålar på stubben viktiga årtal under de år då träden växt, till exempel barnens och deras föräldrars födelseår, viktiga historiska händelser osv.**

### **Uppgift 20 e**

Leta på en hård och en mjuk stubbe.

**Diskutera: Varför ruttnar stubbar?**

**Svar:** Insekter, bakterier, mossor och svampar bryter sakta men säkert ned stubben.

### **Uppgift 20 f**

**Vad är röta på träd för något?**

- 1) **Röta är en svamp som angriper trädets fibrer.**
- X) **Röta är en insekt som borrar hål och därmed försvagar virket.**
- 2) **Röta är när trädens blad färgas röda på hösten.**

**Svar:** Röta är en svamp som angriper trädens fibrer. Rotrötan gör att man inte kan använda träden för sågning. Till papper går det att använda men trädens fibrer måste då blekas. Idag tar man inte mot rötskadad ved till papperstillverkningen. Förr i tiden blekte man fibrerna med klor, vilket var skadligt för miljön. Idag bleker man istället med syrgas.

Tallens stubbar ruttnar utifrån och inåt, medan granens stubbar ruttnar inifrån och utåt.

### **Uppgift 21**

**Skogstyper - Myren**

Hur fort träden växer beror på hur bördig marken är. Bördigheten är ett mått på hur mycket näring det finns för växterna på platsen.

Ni står nu vid en tallmyr. Myren är en del av skogen som är mycket näringsfattig vilket gör att bördigheten är låg och många växter har svårt att växa där. Om man tittar under markytan på myren kan man se att det är fuktigt och att marken är uppbyggd av torv. Torv är mossa och växtdelar som lagras i marken utan att brytas ned.

På myren växer ofta tallen och under den kan man ofta se växter buskar och växter med stjälkar av ved. Vanliga växter på myren är bland annat skvattram, pors, odon och hjortron.

**Kan ni hitta några av dessa växter?**

(Tips: Lukta er fram till skvattram och pors, de har mycket speciella dofter.)

## Uppgift 22 a

### Tallens ålder

När tallen är 130 år eller äldre så avtar tillväxten. Tallens toppskott blir mindre och mindre och kanske bara växer några millimeter under ett år. Detta gör att tallens topp ser platt ut.

**Hur gammal tror ni den stora tallen som står bredvid vid sjön är?**

- 1) Tallen är inte äldre än 80 år. Det syns på kronans smala form och på toppskottets längd
- X) Tallen är nog 130 år eller äldre eftersom kronan ser platt ut
- 2) Tallen är inte äldre än 30 år. Det går fortfarande att räkna alla grenvarv.

## Uppgift 22 b

**Ungefär hur gammal är skogen när vi slutavverkar den i Sverige?**

- 1) 50 år
- X) 110 år
- 2) 200 år

**Svar:** 110 år

Diskutera: Varför slutavverkar vi då?

Svar: När skogen blir gammal växer den sämre. För skogsägaren som ofta vill ha pengar för sin skog är det bättre att avverka och odla ny skog jämfört med att den gamla står kvar. När skogen blir äldre drabbas den också lättare av sjukdomar.

## Uppgift 23 a

### Igeltjärnen

Igeltjärnen är en liten sjö som är ganska näringsfattig. Eftersom den är näringsfattig växer den sakta men säkert igen. Igenväxningen sker lika mycket från sidorna som underifrån och därför finns det en kant av så kallad gungfly runt hela sjön. Gungflyn är mossor och växtdelar som lagras på vattnet i strandlinjen och saknar kontakt med sjöbotten under den.

Prova att hoppa på gungflyn, vad händer?

Tjärnen är ganska grund och ute i vattnet kan ni hitta näckros och säv.

### Vattnet i skogen

**I skogen finns en del vattendrag och Igeltjärnen är det största. Undersök vattnet i tjärnen och bäckarna som rinner ut från den och se om det finns några djur i vattnet eller botten.**



## Uppgift 23 b

### Vilda djur

I skogen finns många fåglar. Sätt er ner och lyssna, kan ni höra några fåglar?

I den stora döda björken intill Igeltjärn kan ni se flera spår av djur. Finns det några håll där fåglar kan bo?

Runt tjärnen finns fågelholkar uppsatta. Vad är det för fåglar som kan tänkas bo där?

Studera en fågelholk eller ett fågelbo under fåglarnas häckningsperiod. Längst bak i häftet finns ett fågelholksprotokoll där barnen kan studera och bokföra fåglarnas aktiviteter under häckningsperioden.

Vilken fågel tror ni är vanligast i skolskogen?

**Större uppgift:** Låt klassen tillverka eller ta med egna fågelholkar som ni sätter upp i träden omkring Igeltjärnen och runt om i skolskogen. Under året kan fågelholkarna sedan studeras och kontrolleras. När fåglarna har ungar kan ni studera hur föräldrarna matar dem och vilken slags mat de fångar. Under vintern kan ni ta ner holken och studera dess innehåll.

Undvik att sätta upp holkarna mot ett helt oskuggat söderläge, det kan bli alldeles för varmt för fåglarna. Undvik att spika fast holkarna i träden – de kan orsaka skador när trädet senare ska sågas. Gör ett register över holkarna med nummer. Där kan ni skriva upp vilka fåglar som bor i holkarna från år till år, vem som byggt och satt upp holken osv. Ni kan även göra en karta där ni märker ut var holkarna sitter.

## Uppgift 24 a

### Förr och nu

På 1930-talet avverkades skog med yxa och såg. En duktig huggare fällde och kvistade ett träd på ca 20 minuter. Träden drogs sedan ut ur skogen med hjälp av hästar. Idag används mest maskiner i skogsbruket.

Hur lång tid tror du det tar för en modern skogsmaskin, d.v.s. en skördare att fälla, kapa upp och kvista ett av de största träden som ni kan se i skogen?

- 1)        20 – 30 sekunder
- X)        3 – 4 minuter
- 2)        9 – 10 minuter

**Svar:** Det tar inte mer än 20 – 30 sekunder för en skördare att kapa fälla och kapa upp ett av de största träden i skogen.

## Uppgift 24 b

Hur många träd hinner man fälla med yxa och såg eller med en avverkningsmaskin på en timme?

Räkna träden och se hur stor yta i eran skog som skulle försvinna på en timme.

## Uppgift 25

### Frihet i naturen

I Sverige kan man ströva fritt i skog och mark. Den frihet som det innebär är unik, men det innebär också ett stort ansvar, då man inte får skräpa ner i naturen eller uppföra sig störande mot djur eller andra människor. Friheten kan sammanfattas i orden: Inte störa – inte förstöra.

**Vad kallas friheten med ett annat namn?**

- 1) Skogsvårdslagen
- X) Allemansrätten
- 2) Naturvårdslagen

**Vad säger allemansrätten om att plocka kvistar och buskar i naturen? Diskutera!**

**Svar:** Det som är förbjudet att ta i naturen utan medgivande räknas upp i lagboken. Levande kvistar eller buskar får inte plockas utan tillstånd. Blommor, bär och svamp får dock plockas fritt.

**Vad säger allemansrätten om att elda i skogen?**

**Svar:** Ja, man får elda i skogen. Det bör dock ske så att elden inte har möjlighet att sprida sig. Rekommenderat är därför att elda bara där det redan finns uppgjorda eldstäder. Om det är torrt i marken bör man undvika att elda helt och på sommaren är det ofta totalt eldningsförbud.

## Uppgift 26

### Gallring

När man gallrar skog tar man bort träd som är sjuka och skadade och träd som växer dåligt. De ”finare” träden som står kvar får på så sätt mer ljus och näring och växer därför bättre.

- Gallring görs när skogen är mellan 25 – 60 år i våra trakter. När skogen är yngre kallas det röjning och när den är äldre kallas det slutavverkning.
- Ungefär var tredje stam tas bort vid gallring.
- Träd med små kronor och träd som är skadade, sjuka eller krokiga tas bort i första hand.
- Det är bra att spara lövträd när man gallrar eftersom de gör marken friskare och är omtyckta av djuren. De gör även skogen ljusare och trevligare att vara i.

**Har man gallrat i skogen som ni står i?**

**Svar:** Ja, man kan se många stubbar efter träd som gallrats ur.

## Uppgift 27 a

### Höjdmätning

(Hjälpmedel: en armlång pinne och måttband)

#### Hur högt är trädet?

Innan ni mäter höjden på trädet, försök att gissa hur högt det är.

**Instruktioner:** Ta en pinne som är lite längre än din arm. Håll armen rakt ut från kroppen med pinnen i handen så att pinnens spets är vid ditt öga.

Vänd pinnen lodrätt utan att ändra greppet och sikta på trädet med rak arm så att pinnens spets når upp mot trädets topp. Försök nu ställa dig på det avstånd från trädet så att pinnens spets pekar mot trädets topp och ovansidan av handen pekar mot trädets rot. Du står nu lika långt från trädet som trädet är högt.

Mät eller stega avståndet fram till trädet och du får svaret.

**Till läraren:** Förklaring till höjdmätningen.

Höjdmätning av träd bygger på den matematiska formeln för en likformig triangel, dvs:

$$\frac{T}{P} = \frac{B}{A}$$

$$\text{Det vill säga: } T = \frac{BP}{A}$$

När  $A = P$  gäller  $T = B$  eftersom trianglarna är likformiga

$A$  = Avståndet mellan pinnen och ögat

$P$  = Pinnens längd

$B$  = Avståndet mellan trädet och ögat

$T$  = Trädets höjd

## Uppgift 27 b

### Mätning av diameter på träd

Innan du mäter, gissa diametern och prova om du har någon ”skogsmannablick”.

Mät trädets omkrets ( $O$ ) med måttbandet på 1,3 meters höjd. Höjden ni mäter på kallas brösthöjd = 1,3 meter från marken. Stoppa in mätvärdet i formeln nedan.

$$O = D * \pi (3,14) \quad (\text{Låt } \pi \text{ vara } 3 \text{ om ni ska räkna i huvudet})$$

$$D = \frac{O}{3,14}$$

**Vad är trädets diameter?**

**Att fundera på:** Hur kan man med hjälp av omkretsen räkna ut diametern?

**Till läraren:** Brösthöjden är den höjd på trädet på vilken man gör alla mätningar. Det är främst av praktiska skäl eftersom det skulle vara ganska tröttsamt att mäta hundratals träd varje dag och behöva böja sig ner varje gång.

## Uppgift 28

### Papper – matematik i skogen

En tall som är 25 meter hög och har en diameter på 35 cm i brösthöjd har en volym på ca 1 m<sup>3</sup>. En kubikmeter är alltså 1×1×1 meter.

**Hur många tidningen Aftonbladet får man ut ur ett sådant stort träd?**

**Ge eleverna dessa uppgifter:**

3,3 m<sup>3</sup> av ett träd ger ett ton tidningspapper.

En tidning väger 151 gram.

**Lösning:**

1 ton = 1 000 000 gram

1 000 000 / 151 = 6 622 Aftonbladet

6 622 / 3,3 = 2 006 Aftonbladet

**Svar:** Ungefär 2 000 Aftonbladet kan man göra av trädet.

**Till läraren:** Om ni vill kan ni ta hem uppgiften och räkna ut den i klassrummet.

**Kan ni hitta en tall som är 25 meter hög och har en diameter på 35 cm?**

## Uppgift 29 a

### Naturvård

**Vad är ett torrträd (torraka) för någonting?**

**Svar:** Ett träd som torkat och dött kallas torraka eller torrträd.

De saknar både bark och barr eller löv.

**Vad för slags nytta kan ett torrträd ha i skogen? Diskutera!**

**Svar:** Träd som har dött eller håller på att dö är mycket viktiga för olika insekter, mossor och lavar i skogen. Träden är inte viktiga ur ekonomisk synpunkt.

Döda träd angrips av svampar vilka gör att trädet börjar ruttna och blir mjuka. Då börjar insekter trivas i trädet, där de kan gräva gångar och lägga ägg i den mjuka veden. Den ruttna veden är mjuk och hackspetten kan hacka hål för att hitta insekter. Hålen blir i sin tur inkörsport för fler insekter och för olika sjukdomar. Mossor och lavar trivs också med att leva på de döda träden.

Friska träd är så motståndskraftiga att inga insekter vill bo där. Hackspetten hackar mycket sällan i friska träd, eftersom de är mycket hårdare än sjuka och ruttna träd.

## Uppgift 29 b

**Ser ni torrakan framför er?**

**Hur länge är ett dött träd nyttigt för insekter och mossor egentligen?**

- 1) Endast så länge det står upp.
- X) Endast så länge det ligger ner.
- 2) Det är nyttigt när det står upp och när det har fallit omkull ända tills det förmultnat till jord.

**Svar:** 2 Är nyttigt från att det står tills det förmultnat till jord.

**Finns några hål i torrakan?**

**Hur länge kan det dröja innan en torraka faller omkull?**

**Svar:** Torrakan kan stå upp i 100 år.

**Hur länge dröjer det innan man inte ser några spår alls efter den fallna torrakan?**

**Svar:** En torraka som ligger på marken försvinner eller förmultnar på ca 100 år.

## Uppgift 30

### Mätningar på ängen

Hektar är en vanlig måttenhet i skogen när man pratar om hur stora olika skogsområden är.

En hektar är ett område som är  $100 \times 100$  meter stort ( $= 10\,000\text{ m}^2$ ). Man kan också säga att en hektar är ungefär lika stort som två fotbollsplaner bredvid varandra.

### Hur långt är egentligen 100 meter?

Träna först med stegning.

Lägg ut ett 10 meter långt snöre och se hur många steg eleverna behöver ta för att gå 10 meter. Ni kan också träna eleverna att ta meterlånga steg.

Låt eleverna stega 100 meter på ängen så ni ser hur långt det är. Ni kan också mäta ut facit genom att lägga ut det 10 meter långa snöret 10 gånger.

### FÅGELHOLKSUNDERSÖKNING

Holknr	Typ	Höjd	Väderstreck	Trädslag	Övrigt
Datum	Klockslag	Väderlek			Observatör

Fågelart: \_\_\_\_\_

#### Antal matningsbesök

Hanen	Honan	Obestämt kön
Totalt: _____	Totalt: _____	Totalt: _____
Antal besök/timme: _____	Antal besök/timme: _____	Antal besök/timme: _____
Övriga aktiviteter: (exempelvis sång, vila, kamp, parning, bobyggnad, hanen matar honan etc.)		

## Åretruntuppgifter

### Djurliv

Vilka djurspår hittar ni i skolskogen?

Vilka andra spårtecken hittar ni (gnagda kottar, fjädrar, spillning, spybollar, märken på träd osv.)?

Hur många djurarter kan finnas i skolskogen och hur många arter kan ni se eller hitta spår efter?

### Årstidsväxlingar

Bestäm trädslaget genom att studera knopparna under vintern. Värm knopparna över en ljuslåga för att få den att slå ut på bara några minuter. Alt. Ta in kvistar med knopp i klassrummet och sätt i vatten...

Vilket träd har de största knopparna?

### Löv och lövfall

Välj ut 3-4 lövträd som ska undersökas. Fäst små tejpbitar med siffror 1-10 på tio av löven.

Gör ett diagram och för in tidpunkt när löven lossnar.

I vilken ordning tappar de olika arterna löven?

Lossnar löven på träden i någon viss ordning (först upptill – sen nedtill osv.)?

Vilka olika färger finns på blad i skolskogen?

Markera rutor i skolskogen och rita/anteckna noga hur det ser ut i rutan. Besök samma ruta på våren. Vad har hänt i rutan under vintern?

Varför släpper träden löven på hösten – varför har barrträden kvar sina barr under vintern?

### Fenologilista

Låt barnen gå ut i naturen och leta efter vårtecken. När kommer de första tecknen? Kommer de samma tid som året innan? Varför? Se förslag på lista nedan. Fyll gärna på listan med egna djur och växter.

### Transpiration

Sätt en plastpåse över en kvist med blad eller barr och förslut den. Kom tillbaka nästa dag eller efter några timmar. Vad finns i påsen? Varifrån kommer vattnet?

### Insekter på grenen

Många mesar och kungsfågeln lever under vintern bl.a. på insekter på grenar. Håll en vit duk under en grangren och skaka kraftigt. Undersök med lupp/mikroskop vad som hamnat på duken.

**Fenologilista**      **Klass** .....      **År** .....

Namn	Datum	Sett av (namn)
Hängen på hassel		
"Kissar" på vide eller säl		
Snödroppar		
Krokus i trädgård / park		

Tulpan i trädgård / park		
Vårlök		
Blåsippa		
Vitsippa		
Hästhov/Tussilago		
Gullviva		
Kabbleka		
Björkblad stora som "musöron"		
Maskros		
Blommande äppelträd		
Blommande hägg		
Skvattram		
Liljekonvalj		
Blommande körsbärsträd		
Myror ute på stacken		
Nässelfjäril		
Humla		
Bi / Geting		
Mygga		
Nyckelpiga		
Groda		
Huggorm		
Snösparv		
Sångsvan		
Tofsvipa		
Sånglärka		
Stare		
Trana		
Gäss		
Storspov		
Skrattmå		
Koltrast		
Sädesärta		
Svala		
Tornseglare (Tornsvala)		
Gök		
Svartvit flugsnappare		
Lövsångare		



# Publikationer från Institutionen för skogens produkter och marknader, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)

## Rapporter

1. Persson, E. et al. 2002. Storage of spruce pulpwood for mechanical pulping. Part 1. Effects on wood properties and industrially produced pulp. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
2. Pape, R. 2002. Rödkärna i björk – uppkomst, egenskaper och användning. *Red heart in birch – origin, properties and utilization*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
3. Staland, J. Navrén, M. & Nylinder, M., 2002. Resultat från sågverksinventeringen 2000. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
4. Beck-Friis, M., et al. 2002. Skoglig logistik – Supply Chain Management i svensk skogssektor. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
5. Orvér, M. 2002. Stickprovsmätning av skogsråvara – en praktisk handledning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. & Rosenqvist, H. 2002. Skatternas inverkan på skogsfastigheternas prisutveckling – Några hypoteser. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
7. Hugosson, M. & Ingemarson, F. 2003. Depicting management ideas of private forest owners' – An assessment of general trends in Sweden based on new theoretical ideas. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
8. Lind, T., et al. 2003. Storage of spruce pulpwood for mechanical pulping. Part 2. Effects of different sprinkling parameters on wood properties and pulp produced using a laboratory grinder. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
9. Tascón Claro, Á. 2003. Pulpwood debarking. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
10. Hultåker, O., Bohlin, F. & Gellerstedt, S. 2003. Ny entreprenad i skogen – bredda för bättre arbetsmiljö och lönsamhet. *New services for contracting in forestry – diversifying for better work environment and profitability*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
11. Bohlin, F. & Mårtensson, K. 2004. Askåterföring till skog, vardande blir verklighet? Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. & Nordvall, H.O. 2004. *The Japanese pulp and paper industry – An analysis of financial performance 1991-2001*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
13. Vestlund, K. & Hugosson, M. 2004. Produktutveckling för lönsammare sågverk – teori och ett praktikfall. *Product development for more profitable sawmilling -theory and a case study*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
14. Eriksson, P. 2004. Pilotstudie av drivningssystemet Besten och Kuriren – Slutavverkning med förarlös skördare manövrerad från skotare. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
15. Edlund, J., Lindström, H. & Nilsson, F. 2004. Akustisk sortering av grantimmer med hänsyn till utbytets hållfasthet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
16. Roos, A. 2005. Forskning om marknadsorienterad innovation och produktutveckling inom svensk trävaruindustri – En kunskapsöversikt. *Research on market-oriented innovation and product development in the Swedish wood products industry – An overview*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
17. Wallin, A., & Nylinder, M. 2005. Träd- och virkesegenskaper hos två kloner av mikroförökad masurbjörk. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
18. Hultåker, O. & Bohlin, F. 2005. Skogsmaskinentreprenörers diversifiering – Empiriska resultat och en tolkningsmodell. *Forest machine contractors' diversification – Empirical findings and a model*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
19. Edlund, J., Lindström, H. & Nilsson, F. 2005. Successiv uttorkning av stockar – inverkan på elasticitetsmodul. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
20. Pivoriūnas, A. 2005. *Cooperation Among Private Forest Owners: Lithuania as a Case Study*. Licentiate thesis. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
21. Tobisch, R., Hultåker, O., Walkers, M. & Weise, G. 2005. *Improvements of ergonomic assessment procedures for forest machines – A comparative evaluation of three established test methods*. Förbättringar av ergonomiska bedömningsystem för skogsmaskiner – En jämförande utvärdering av tre etablerade testmetoder. *Verbesserungen von ergonomischen Beurteilungsverfahren für Forstmaschinen – Eine vergleichende Bewertung von drei eingeführten Prüfmethoden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
22. Roos, A., et al. 2005. *Workshop proceedings – Nordic Workshop on International Forest Processes*. Nordiskt forskarmöte om internationella skogliga processer 16-17 September, 2004. The Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry, Stockholm. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
23. Roos, A., Törrö, M. & Rönnerberg, J. 2005. *China's forest sector – A literature review*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

24. Lidén, E. 2005. *Benchmarks for good work organisation and successful implementation processes – Background to and working process of WORX*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
25. Vik, T. 2005. *Working conditions for forest machine operators and contractors in six European countries*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
26. Østensvik, T., et al. 2005. *Work exposure and complaints in a sample of French and Norwegian forest machine operators – A comparative field study within the ErgoWood programme*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
27. Jonsson, M. 2005. Lagring av barkat timmer. *Storage of debarked saw logs*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

## Uppsatser

1. Eriksson, L. & Woxblom, L. 2002. Privatskogsbruk i Norrlands inland på 2000-talet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
2. Lewark, S. 2005. *Scientific reviews of ergonomic situation in mechanized forest operations*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
3. Bigot, M., et al. 2005. *Implementation and socio-economic impact of mechanisation in France and Poland – Synthesis*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
4. Walker, M. Tobisch, R. & Weise, G. 2005. *The Machine Operator Current Opinions and the Future Demands on Technical Ergonomics in Forest Machines*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
5. Kumm, J. 2005. *Implementation plan for ErgoWood. Research Notes No. 5*. Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala

## Examensarbeten

1. Törrö, M. 2002. Förändringar i skogsbranschens organisation på 1990-talet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
2. Svensson, H. 2002. Skogsbruksplanens betydelse för aktiviteten hos privata skogsägare i Älvdalen. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
3. Sundblad, K. & Ekström, M. 2002. En marknadsundersökning om regelvirke – kvaliteter och kunduppfattningar. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
4. Alvehus, A. 2002. Förslag till skötselplan för Uppsala högar och Tunåsen -ett exempel på medbestämmande planering. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
5. Rosén, J. 2002. Kalkning och vitaliseringsgödsling. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
6. Eriksson, J. 2002. Integration mellan skog & förädlingsindustri. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
7. Paulsson, J. 2002. Den icke-monetära nyttans betydelse för prisbildningen på skogsfastigheter. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
8. Paulmann, L. 2002. Julgransodlingar i Sverige – utbud, efterfrågan och lönsamhet. *Christmas tree plantations in Sweden - supply, demand and profitability*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
9. Hultåker, O. 2002. Skogsentreprenad idag och i framtiden – En kvalitativ studie av skogsmaskinentreprenörers verksamhet och framtidsvisioner. *Forest Contracting Today and in the Future – A qualitative Study of Logging Contractors' Activities and Their Visions of the Future*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
10. Ericsson, P. 2002. Skogsägares intresse för uppdatering av Gröna planer. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
11. Warngren, K. 2002. Askåterföring värt besväret? – En fallstudie av följderna av Stora Enso's försöksverksamhet med askåterföring. *Ash recycling worth the trouble? – A case study on the consequences of Stora Enso's research and trials with ash recycling*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
12. Henriksson, J. 2003. Förändrad aptering av massaved från 3- till 4-meters längder vid gallring inom Södra. En systemanalys av effekter från avverkning till levererad virkesråvara. *Changed cross cut instruction of pulpwood from 3- to 4-meter lengths in thinning at Södra, a Swedish Forest Owner Association*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
13. Beck-Friis, M. 2003. Förskolors inställning till och användning av stadens natur. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
14. Backman, M., 2003. Analys av orsak till nedklassning av granträvaror. Underlag för övergång till tvåsidig sortering och automatsortering. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
15. Håkansson, B. 2003. Mobilt internet för skogsbruket med CDMA2000 i 450 MHz – bandet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
16. Jansson, J. 2003. Köpare av skogsfastigheter i Småland år 2000-2001 – En undersökning hur den privata ägarstrukturen ser ut i Sverige. *Buyer of forest properties in Småland the year 2000-2001 – A study of the private forestry holdings Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
17. Viklund, M. 2003. Hinder för svenskt trä inom den italienska byggbranschen i allmänhet och produktsegmenten fönster och dörrar i synnerhet. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
18. Nilsson, F. 2003. Förbättrat råvaruutnyttjande vid kvalitetssortering av timmer – Utvärdering av analysprogrammet Stockholmen för automatiserad timmersortering i dimensions- och kvalitetsklasser hos BARO WOOD AB. *Improved quality*

- sorting of saw logs – Evaluation of the analyse program Stockholmen and the quality sorting of saw logs at BARO WOOD AB.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
19. Andersson, P. 2003. Omfattningen av icke avverkade områden i samband med slutavverkning. *The extent of non-cut areas at final cut operations.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  20. Fransila, J. 2003. Besökarstudie i Kilsbergens rekreatiomsområden – En metod för att utveckla rekreatiomsmöjligheter på Sveaskogs marker. *Visitor survey in the recreation areas of Kilsbergen – A method to develop opportunities for recreation in the forests of Sveaskog.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  21. Eriksson, U. 2003. En intervju och enkätstudie av besökare i tre tätortsnära skogsområden i Stockholmstrakten. *Interviews and surveys in three urban forest areas in the Stockholm region.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  22. Blomqvist, L. 2003. Invandrare i tätortsnära natur – Kvalitativa intervjuer angående natursyn och nyttjande samt förslag till åtgärder. *Immigrants in nature close to urban settings – Qualitative interviews concerning views and utilization and proposed measures to increase usage.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  23. Nordin, H. 2003. Virkets formförändring och dess betydelse vid postning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  24. López, J. 2003. *Forest fires and fire management in Sweden; a comparison with Spain.* Department of Forest Products and Markets, SLU, Uppsala
  25. Samuelsson, S. 2003. Uppfattningar om tryckved bland träbearbetande företag i Sverige. *Perception of compression wood among sawmills and wood-manufacturing companies in Sweden.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  26. Sjölander, H. 2003. Ändamålsanpassad TINA-sortering av sågtimmer. *Enduse orientated gamma-ray sorting of sawlogs.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  27. Toikkanen, C. 2003. Rekryteringsstrategier för företag inom skogssektorn – en undersökning om hur skogsbrukande och träförädlade företag bygger sitt arbetsgivarvarumärke. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  28. Svedberg, P. 2003. Hur uppfattas pcSKOG AB och pcSKOG-gård av privata skogsägare? En undersökning av en programvara för privatskogsbruket. *How are pcSKOG AB and pcSKOG-gård apprehended by private forest-owners? A study of a software for private forest estates.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  29. Bauer, M. 2003. Den geografiska, funktionella och processororienterade organisationen; En fallstudie av Holmen Skog, SCA Skog och Sydkraft Vattenkraft. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  30. Althoff, D. 2004. Sambandet mellan bostadsbyggandet och konsumtionen av sågade barrträraror i några av Europas länder. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  31. Lindow, K. 2004. Ekonomisk konsekvensanalys av sprickor. I samband med avverkning och sågverksproduktion. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  32. Eriksson, H. & Kreij, E. 2004. Möjliga strategier för Holmens framtida skogsäggande. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  33. Kogler, F. 2004. Färsk ved till Hallstaviks pappersbruk. *Fresh wood to Hallstaviks papermill.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  34. Forsbäck, M. 2004. Direktmarknadsföringens alternativ – En fallstudie för Logosol AB. *Direct marketing alternatives – A case study at Logosol.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  35. Jansson, A. 2004. Privata markägares attityder och inställningar till förnygringsfrågor – En studie utförd i Mälardalen. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  36. Arvidsson, C. 2004. Attityder hos råvaruleverantörer till ett sågverksföretag – En fallundersökning av leverantörer till J.G. Anderssons Söner AB i Kronobergs län. *Attitudes among primary product suppliers to a sawmilling company – A case study among of suppliers to J.G Andersson's Söner AB in Kronobergs län.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  37. Berggren, A. 2004. Modeller för brösthöjdsålder för tall och gran. *Prediction models for breast height age for Scots Pine and Norway Spruce.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  38. Lundin, M. 2004. En studie av besöksantalet i tre tätortsnära skogar i Stockholmsområdet med hjälp av Radio Beam Counter – Ett räkneverk baserat på radiovågsteknik. *A study of the number of visitors in three urban woods in the Stockholm area using Radio Beam Counter technique.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  39. Sigurdh, M. 2004. Mekaniserad plantering med Eco-Planter i södra Sverige. *Mechanized planting with Eco-Planter in southern Sweden.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  40. Gunnarsson, F. & Mårtensson, C. 2004. Vilka mål och behov har olika typer av skogsägare kring sitt skogsäggande? *Which goals and needs have different types of forest owners?* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  41. Carlsson, P. 2005. Möjligheter att öka effektiviteten och det ekonomiska utfallet av barkhanteringen vid Seskarö sågverk. *Possibilities to increase the efficiency and profitability regarding the bark handling at Seskarö sawmill.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  42. Lundquist, J. 2005. Kommunäggd skog i Sverige – en enkät- och intervjustudie av de tätortsnära skogarnas ekonomiska och sociala värde. *Municipality owned forest in Sweden – a questionnaire and interview study of social and economic values of the urban forests.* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  43. Selmeryd, O. 2005. Efterfrågan av grova sågade dimensioner och hyvlade produkter bland Wallnäs AB:s kunder – En marknadsundersökning. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
  44. Norström, D. & Gustafsson, K. 2005. *Latvian logging companies – present state and development needs.* Skogsavverkningsföretag i Lettland – dagsläge och utvecklingsmöjligheter. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala

45. Delavaux, H. 2005. *Cultivation of trees as a way to achieve diversification for smallholdings in Nicaragua*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
46. Göransson, P. 2005. Värdering för markåtkomst vid järnvägs- och motorvägsbyggnation En fallstudie av intrångsvärdering i området mellan Örebro och Arboga. *Valuation of ground rights when building railway and highway – A case study of infringement valuation in the area between Örebro and Arboga*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
47. Eriksson, M. 2005. Sveaskogs möjligheter att utveckla träbränsleverksamheten i Västerbotten och södra Norrland. *Sveaskog's possibilities to increase the wood fuel activity in Västerbotten and southern Norrland*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
48. Andersson, L. & Kumm, E. 2005. *Estonian logging companies - An exploratory survey of the Estonian logging companies*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
49. Prejer, B. 2005. Utveckling av ett skogsbolags kontaktstrategi. En kvalitativ intervjustudie bland större privata virkesleverantörer. *Development of the contact strategy of a forest company. A quality study among large timber suppliers*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
50. Johansson, P. 2005. Affärsupplägg biobränsle Västerbotten - En undersökning av större biobränsleanvändares syn på biobränslemarknaden i Västerbotten. *Business conditions for bio energy in Västerbotten – A survey of larger bio energy consumers' views of the bio energy market in Västerbotten*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
51. Andersson, C. 2005. Bioenergi från röjningsgallringar, en jämförande studie av fyra flödeskedjor från avlägg till förbrukare. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
52. Ek, K. & Furness-Lindén, A. 2005. Syns vi – finns vi!? – Marknadsföringsstrategier för Svenska FSC. *Marketing Strategies for FSC Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
53. Loré, J. 2005. Tillämpning av naturvårdsavtal. *Application of nature conservation agreements*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
54. Vidmo, M. 2005. Röjningsförbandets betydelse för avverkningsekonomin i södra Sverige. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
55. Bager, H. 2005. *An inventory of Non- Wood Forest Products used by people living in the buffer zone of a national park in the Amazonian Peru – assessment on subsistence and ecology*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
56. van Soest, M. 2005. *The European sawmill industry in a global competitive market: perspectives with regard to Monterey pine plantations in the Southern hemisphere*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
57. Wahn, J. 2005. Strategisk/Taktisk vägplan. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
58. Blicharska, M. 2005. *Using a Swedish forest biodiversity assessment under Polish conditions*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
59. Lennartsson, A. 2005. Val av tidpunkt för markberedning vid naturlig förnyring under skärm av *Pinus sylvestris* i Svealand. *Timing of scarification when using natural regeneration in seed tree stands of Pinus sylvestris in Central Sweden*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
60. Bergh, J. 2006. Vad tycker skogsägare om virkesinköpare och inköpsorganisationer? *Private forest owners' opinion about forest purchaser and wood supply organisations*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
61. Ureña Lara, F.J. 2006. *Spanish Woodworking Industry – Geographical structure, Export and Import*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
62. Åkesson, J. 2006. Prislisteoptimering för ett sågverk – Jarlträ AB. *Optimization of timber price lists for a sawmill – Jarlträ AB*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
63. Mörner, G. 2006. Kinas intåg på skogsvarumarknaden – Idag och i framtiden. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
64. Frank, N. 2006. Underröjning i förstagallring. *Cleaning of understorey trees before thinning*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
65. Karlsson, P. & Sylén, O. 2006. Skogsmaskiners bränsleförbrukning. *Forest machines' fuel consumption*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
66. Karlsson, F. 2006. Privata markägares reflektioner med hänseende till den minskade röjningsaktiviteten – så kan skogsvårdsstyrelsen anpassa sitt arbete. *Family foresters' thoughts concerning the decreasing activity in precommercial thinning – how the Swedish forestry board can adjust its work*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
67. Axelsson, R. 2006. *Natural and cultural continuous cover forests in Sweden – how much remain and how are they managed?* Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
68. Söderström, B. 2006. Tillvaratagande av GROT i skärgårdsnära miljö. *Extraction of forest fuel in an archipelago environment*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
69. Grahm, M. 2006. Stampfiler – En jämförelse mellan två olika apteringslistor. *Stem profiles – A comparison between two different pricelists*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
70. Hagegård, E. 2006. Trakthyggesfria skogsbrukssätt: kunskap, förutsättningar och attityder. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala
71. Olsson, O. 2006. Rekreation och utomhuspedagogik i tätortsnära skog – planering av skolskog och rekreationsanalys för Sättra, en stadsdel i Gävle. *Recreation and outdoor education in urban forest – planning for a forest suited for children and analysis of recreation in a part of Gävle*. Institutionen för skogens produkter och marknader, SLU, Uppsala